

M

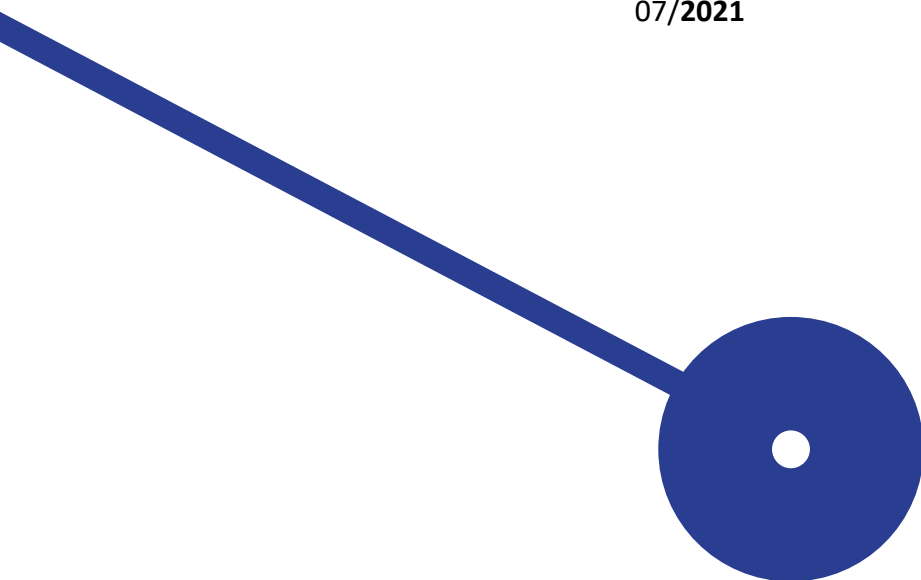
MESTRADO

ENSINO DO 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO E DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS NO 2º CICLO
DO ENSINO BÁSICO

Sonhar, Inovar e Voar: Uma volta pelo aprender e ensinar

Inês Mendes Pessoa

07/2021



Politécnico do Porto

Escola Superior de Educação

Inês Mendes Pessoa

Sonhar, Inovar e Voar: Uma volta pelo aprender e ensinar

Relatório de Estágio

**Mestrado em Ensino do 1ºCiclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no
2ºCiclo do Ensino Básico**

Orientação: Prof.ª Doutora Dárida Maria Fernandes

Co-orientação: Prof.ª Doutora Paula Quadros Flores

Porto, julho de 2021

Politécnico do Porto

Escola Superior de Educação

Inês Mendes Pessoa

Sonhar, Inovar e Voar: Uma volta pelo aprender e ensinar

Relatório de Estágio

**Mestrado em Ensino do 1ºCiclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no
2ºCiclo do Ensino Básico**

Orientação: Prof.ª Doutora Dárida Maria Fernandes

Co-orientação: Prof.ª Doutora Paula Quadros Flores

Porto, julho de 2021

“Cada passo que dermos em frente
Caminhando sem medo de errar
E creio que a noite sempre se tornará dia
E o brilho que o sol irradia há-de sempre nos iluminar (...)
Sei que o melhor de mim está pra chegar”

(Mariza, 2015)

COORDENAÇÃO DO CURSO

Professora Doutora Dárida Maria Fernandes

COMISSÃO DE CURSO

Professora Doutora Dárida Maria Fernandes

Professor Doutor António Barbot

Professora Doutora Paula Quadros Flores

EQUIPA DE SUPERVISÃO

Professora Doutora Dárida Maria Fernandes

Professor Doutor António Barbot

Professora Doutora Daniela Mascarenhas

Professora Doutora Paula Quadros Flores

AGRADECIMENTOS

Este percurso não faria sentido sem a partilha das dificuldades e dos sucessos... Por isso, um enorme obrigada a todos os que fizeram parte desta caminhada, que caminharam lado a lado comigo, neste percurso tão especial e desafiante que é o de ser professor.

Ao longo desta caminhada, em conquista do sonho, deparei-me com diversos desafios e aceitei cada um deles com garra e determinação, com uma vontade enorme de vencer e alcançar com sucesso todas as etapas inerentes ao meu sonho. A felicidade sentida ao refletir sobre tudo o que vivi ao longo destes cinco anos é enorme, tal como a emoção. Tive a sorte de ter pessoas fantásticas que viveram comigo este percurso, que me deram colo quando mais precisei, protegeram, desafiaram e lutaram comigo dia após dia. Sei que elas têm tanto orgulho quanto eu no percurso desta caminhada e no alcance deste desafio. Assim, como não poderia deixar de ser, deixo aqui o meu agradecimento a estas pessoas que tenho a sorte de fazerem parte da minha vida:

Aos meus pais que sempre me motivaram e apoiaram em todos os meus sonhos, que me deram muito amor e asas para poder voar. Quem nunca me falta, desaba comigo e encontra forças para comigo continuar, obrigada por tudo.

À minha irmã, a minha melhor amiga, que vivenciou este percurso comigo, que me ouviu, aconselhou, desafiou e me fez crescer. As viagens, as conversas, as horas de trabalho, entre mil e uma coisas, que só nós sabemos! E ao meu querido cunhado que sempre me apoiou, ouviu e ajudou.

Aos meus padrinhos e primos, por me terem recebido de braços abertos, ao longo destes cinco anos, tendo sempre uma palavra de carinho para comigo. Em especial à minha madrinha que viveu comigo as horas de maior desespero, que me deu a mão e me fez acreditar que tudo era possível, mesmo quando não parecia.

Ao meu namorado e melhor amigo, que viveu intensamente esta caminhada comigo. Ele que me apoiou, ouviu, compreendeu e reconfortou com palavras de carinho. Que me abraçou em todos os momentos e acompanhou as minhas aventuras, sempre com muito amor.

Aos meus avós maternos, que estiveram presentes ao longo deste percurso sempre com uma palavra amiga a dar. À minha avó que com tanto carinho me ligava a dar força para conquistar todas as etapas e para alcançar os meus objetivos.

À Lara, minha amiga e par de estágio, por estar sempre disposta a ajudar e a partilhar ideias e momentos comigo. Nesta dupla onde o lema era “Rir para não chorar!”, quando o trabalho já era tanto.

À professora Doutora Dárida Fernandes, a minha orientadora, o meu muito obrigada, pelas palavras de conforto, pela dedicação, pela motivação, pelas críticas construtivas, pelos desafios propostos que me levaram a alcançar este sonho e pela confiança que sempre demonstrou no meu esforço e trabalho.

À professora Doutora Paula Flores, o meu sincero agradecimento, por me ter apoiado e me ter orientado ao longo deste percurso, desafiando-me sempre a saber e a aprender mais.

A todos os professores da Escola Superior de Educação por me apoiarem e aconselharem neste percurso de formação inicial de professores, destacando os Professores Supervisores: o Doutor António Barbot, a Doutora Daniela Mascarenhas, a Doutora Paula Flores e a coordenadora do mestrado, Professora Doutora Dárida Fernandes.

Às professoras cooperantes, Ana, Elisabete e Noémia, um muito obrigada pela vossa disponibilidade, apoio e amizade. E claro, aos meus meninos, que percorreram comigo este percurso e me fizeram afirmar que este é o caminho certo para ser feliz.

RESUMO ANALÍTICO

O presente Relatório de Estágio surge no âmbito da unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada (PES), que faz parte do Plano de Estudos do Mestrado em Ensino do 1º Ciclo de Ensino Básico (CEB) e de Matemática e Ciências Naturais no 2º CEB.

Este documento é o corolário lógico do percurso reflexivo da mestranda ao longo da PES que prosseguiu as quatro fases da metodologia de investigação-ação: observação, planificação, ação e reflexão. Na elaboração deste Relatório de Estágio foram mobilizados distintos pressupostos teóricos e legais que são o pilar da educação e sustentam a prática pedagógica da mestranda. Ao longo da prática pedagógica, a mestranda teve a oportunidade de implementar diversas estratégias e explorar vários recursos, através do contacto com dois níveis de ensino: 1º CEB e o 2º CEB, permitindo uma visão longitudinal destes dois ciclos. É de destacar o trabalho cooperativo existente entre todos os intervenientes do processo do ciclo de supervisão, que contribuíram para o crescimento da mestranda, tanto a nível pessoal como profissional. Neste processo formativo a existência de uma equipa multidisciplinar que acompanha os estudantes na PES, de forma sólida e consistente, permite a concretização de um sonho de ser professora. Contudo, para construir este objetivo foi necessário inovar para voar e criar aprendizagens coesas e integrais do conhecimento.

No sentido de ir ao encontro de um desenvolvimento profissional pleno a mestranda concretizou um projeto de investigação inovador que lhe permitiu aprofundar conhecimento científico e pedagógico numa abordagem *Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics* (STEAM). Neste estudo procurou-se compreender o desenvolvimento da comunicação e do raciocínio matemático, em crianças do 2º ano, em que, na resolução de problemas, a estratégia principal a usar foi o *modelling bar*, do “Método de Singapura” (MS).

A mestranda tem consciência plena que este é apenas o início do sonho..., onde a inovação e a criação estarão de mãos dadas para voar pelos vários contextos educativos deixando sempre uma marca pessoal, que se consubstancia no *Sonhar, Inovar e Voar: Uma volta pelo aprender e ensinar*.

Palavras-chave: Prática de Ensino Supervisionada; Investigação-Ação; Inclusão; Cooperação; Desenvolvimento Pessoal e Profissional.

ABSTRACT

The present report is part of the Supervised Teaching Practice (PES) curricular unit, which is part of the study plan of the master's degree in Teaching of the 1st Cycle of Basic Education (CEB) and of the 2nd CEB in Mathematics and Natural Sciences.

This document is the logical corollary of the reflective journey of the master's student throughout the PES, which followed the four phases of the action-research methodology: observation, planning, action and reflection. In the preparation of this final report, different theoretical and legal assumptions were mobilised, which are the pillar of education and underpin the pedagogical practice of the student. During the teaching practice, the student had the opportunity to implement various strategies and explore different resources, through contact with two levels of education: 1st and 2nd CEB, allowing a longitudinal vision of these two cycles. It is worth highlighting the cooperative work between all those involved in the process of the supervision cycle, as they contributed to the personal and professional growth of the student. In this formative process, the existence of a multidisciplinary team that accompanies the students in PES, in a solid and consistent way, allows the fulfilment of a dream of being a teacher. However, to achieve this goal it was necessary to innovate in order to fly and create cohesive and integral learning of knowledge.

To meet a full professional development, the student carried out an innovative research project that allowed her to deepen scientific and pedagogical knowledge in a Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics (STEAM) approach. This study sought to understand the development of communication and mathematical reasoning, in 2nd grade children, in which, in problem solving, the main strategy used was the modelling bar, the "Singapore Method" (MS).

The master's student is fully aware that this is only the beginning of the dream..., where innovation and creation will be hand in hand to fly through the various educational contexts always leaving a personal mark, which is embodied in Dream, Innovate and Fly: A tour through learning and teaching.

Keywords: Supervised Teaching Practice; Action-Research; Inclusion; Cooperation; Personal and Professional Development.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Cronograma geral da PES da mestranda, durante o ano letivo 2020/2021.....	43
Tabela 2 - Horário realizado pelo par pedagógico na PES, no 2ºCEB, na turma D do 6º ano..	48
Tabela 3 - Horário da PES do par pedagógico no 2º semestre, relativo à turma F do 2º ano do 1º CEB, em E@D	53
Tabela 4 - Horário da PES do par pedagógico no 2.º semestre, relativo à turma F do 2.º ano do 1.º CEB, em Ensino Presencial	54
Tabela 5 - Fases de exploração de uma tarefa matemática.....	62
Tabela 6 - Descrição geral das intervenções de Matemática, no 2º CEB.....	64
Tabela 7 - Descrição geral das intervenções de Matemática, no 1º CEB.....	65
Tabela 8 - Descrição geral das intervenções de Ciências Naturais, no 2º CEB.....	86
Tabela 9 - Descrição geral das intervenções de Estudo do Meio, no 1º CEB	87
Tabela 10 - Descrição geral das intervenções de Articulação de Saberes, no 1º CEB	103

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Quadros realizados pelos alunos, expostos nos corredores da escola	46
Figura 2 Sala de aula onde decorreu a prática educativa da mestranda	47
Figura 3 Pósteres temáticos afixados na sala.....	48
Figura 4 Sala de aula do 1ºCEB onde decorreu a prática educativa do par pedagógico	53
Figura 5 Processo de resolução do desafio proposto	67
Figura 6 Manipulação da mira.....	67
Figura 7 Realização do guião de exploração	69
Figura 8 Manipulação das figuras geométricas.....	69
Figura 9 Exploração em grande grupo das figuras geométricas, através de figuras geométricas de grande dimensão	70
Figura 10 Técnica de avaliação formativa	73
Figura 11 Desafia-te! : Partilha de estratégias em grande grupo	74
Figura 12 Resolução do “Desafia-te”!: desafio que foi para casa	75
Figura 13 Partilha, em grande grupo, de diferentes estratégias de resolução do desafio desbloquear o cadeado - Os borregos	76
Figura 14 Estratégia do Aluno 3	76
Figura 15 Estratégia do Aluno 4	77
Figura 16 Estratégia do Aluno 5	78
Figura 17 A essência da educação CTS.....	83
Figura 18 Diagrama acerca do trabalho prático, laboratorial e experimental	85
Figura 19 Parede com peças do dominó	88
Figura 20 Dominó Respiratório construído: 11 peças.....	89
Figura 21 Atividade Prática: "Como funciona a ventilação pulmonar?"	90
Figura 22 Adaptação ao "Dominó Respiratório": Aluno 2 a manipular	92
Figura 23 À descoberta da mensagem secreta do monitor Gustavo.....	94
Figura 24 Guião de exploração: Desafio 3 resolvido	96
Figura 25 Guião de exploração: Desafio 4 resolvido	97
Figura 26 Guião de exploração: Parte do Desafio 5 resolvida	97
Figura 27 Aluna F. a decodificar a mensagem secreta do monitor Gustavo	97

Figura 28 Aluna M. a humedecer o algodão dos seus feijões.....	98
Figura 29 Disposição da sala de aula: Trabalho em grupo.....	105
Figura 30 Tapete do jogo, caixa de novela das emoções, emojis e emocionário	106
Figura 31 Alunos a afixar o monstinho no placar construído previamente pelas professoras estagiárias.....	107
Figura 32 Leitura de QR Codes	108
Figura 33 Registo da definição dos alunos de emoções, no início e final da aula, respetivamente	109
Figura 34 A Resolução de Problemas no centro da aprendizagem matemática no “Método de Singapura”	125
Figura 35 Dramatização da história "A ovelha que fazia múuu", por parte da autora, Isabel Fernandes	130
Figura 36 Guião de Exploração: Desafio 1 e 6.....	130
Figura 37 Livro físico, criado pelas crianças, da história "A ovelha que fazia múuu"	131
Figura 38 Labirinto da Missão "À descoberta do labirinto da ovelha que fazia múuu"	131
Figura 39 Mapa das etapas do labirinto à descoberta da ovelha que fazia múuu	132
Figura 40 Labirinto em folha A3 afixado no quadro de cortiça da sala de aula: Aluno D a colocar a indicação obtida.....	133
Figura 41 Exploração dos desafios em grande grupo: Aluno P explora um exemplo proposto em grande grupo - introdução da estratégia modelling bar na resolução de problemas de subtração	134
Figura 42 Manipulação e exploração dos cubos encaixáveis por parte das crianças	134
Figura 43 Medalha do clever day: Crianças com medalhas no recreio.....	135
Figura 44 Entrega do certificado de participação na Missão	135
Figura 45 1ªetapa: Adição em ação – Desafio 3: Resolução do aluno D	138
Figura 46 Adição em ação – Desafio 3: Resolução da aluna M.....	139
Figura 47 1ªetapa: Adição em ação – Desafio 5: Resolução do aluno P	139
Figura 48 Subtração em ação - Desafio Desbloquear o cadeado: Resolução do aluno D	140
Figura 49 3ªetapa: Subtração em ação – Desafio 8: Resolução do aluno J	141
Figura 50 Problemas diversos - Desafio11: Resolução do aluno D	141
Figura 51 4ªetapa: Problemas diversos - Desafio12: Resolução do aluno D	142
Figura 52 Partilha em grande grupo das estratégias de Cálculo Mental	143

Figura 53 Alunos com uma postura ativa, revelando motivação, participação e envolvimento no processo de aprendizagem.....	143
--	-----

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A – CRONOGRAMAS DA PES	169
APÊNDICE A1 – CRONOGRAMA DO 2.º CEB	169
APÊNDICE A2 – CRONOGRAMA DO 1.º CEB	170
APÊNDICE B – PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA NO 2.º CEB – A ARTE E A MATEMÁTICA: BISSETRIZ DE UM ÂNGULO E ROTAÇÃO	171
APÊNDICE B1 – POWERPOINT	179
APÊNDICE B2 – DESAFIO DA REFLEXÃO AXIAL	186
APÊNDICE B3 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO	187
APÊNDICE B4 – DESAFIO DIFERENCIAÇÃO PEDAGÓGICA	189
APÊNDICE B5 – DESAFIO GEOMÉTRICO	190
APÊNDICE B6 – GRELHA DE AVALIAÇÃO	191
APÊNDICE C – PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA NO 1.º CEB – MISSÃO: “À DESCOBERTA DO LABIRINTO DA OVELHA QUE FAZIA MÚUU”: 3.ª ETAPA: SUBTRAÇÃO EM AÇÃO	193
APÊNDICE C1 – POWERPOINT	204
APÊNDICE C2 – DESAFIA-TE! – “O REBANHO E AS CORES”	218
APÊNDICE C3 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO “SUBTRAÇÃO EM AÇÃO”	219
APÊNDICE C4 – MEDALHA <i>CLEVER DAY</i>	222
APÊNDICE C5 – GRELHA DE AVALIAÇÃO	223
APÊNDICE D – PLANIFICAÇÃO DE CIÊNCIAS NATURAIS NO 2.º CEB – VENTILAÇÃO PULMONAR E COMPOSIÇÃO DO AR INSPIRADO E DO AR EXPIRADO	227
APÊNDICE D1 – POWERPOINT	235
APÊNDICE D2 – DOMINÓ “SISTEMA RESPIRATÓRIO HUMANO”	241
APÊNDICE D3 – <i>QR CODES</i>	244
APÊNDICE D4 – MENSAGEM SECRETA	247
APÊNDICE D5 – SÍNTESE	248
APÊNDICE D6 – DOMINÓ “SISTEMA RESPIRATÓRIO HUMANO” – DIFERENCIAÇÃO PEDAGÓGICA	249
APÊNDICE D7 – GRELHA DE AVALIAÇÃO	250

APÊNDICE E – PLANIFICAÇÃO DE CIÊNCIAS NATURAIS NO 1.º CEB – VISITA VIRTUAL AO PARQUE DE SERRALVES: PLANTAS CULTIVAS E ESPONTÂNEAS, ONDE VIVEM AS PLANTAS, CONSTITUIÇÃO DAS PLANTAS, PARTES DA PLANTA QUE USAMOS NA NOSSA ALIMENTAÇÃO E PLANTAS DE FOLHA CADUCA E DE FOLHA PERSISTENTE. ATIVIDADE PRÁTICA: GERMINAÇÃO DO FEIJÃO.	253
APÊNDICE E1 – POWERPOINT	260
APÊNDICE E2 – PISTAS MENSAGEM SECRETA.....	287
APÊNDICE E3 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO.....	288
APÊNDICE E4 – DESCODIFICAR DE MENSAGENS SECRETAS.....	295
APÊNDICE E5 – PUZZLE	296
APÊNDICE E6 – ATIVIDADE PRÁTICA	297
APÊNDICE E7 – GRELHA DE AVALIAÇÃO.....	298
APÊNDICE F – PLANIFICAÇÃO DE ARTICULAÇÃO DE SABERES NO 1.º CEB – A MISSÃO: “À DESCOBERTA DAS EMOÇÕES”: JOGO “NOVELO DE EMOÇÕES”	301
APÊNDICE F1 – POWERPOINT	311
APÊNDICE F2 – REGRAS DO JOGO “NOVELO DE EMOÇÕES”	315
APÊNDICE F3 – TAPETE DO JOGO “O NOVELO DE EMOÇÕES”	318
APÊNDICE F4 – SMILES	319
APÊNDICE F5– CARTÕES DO JOGO “O NOVELO DE EMOÇÕES”	320
APÊNDICE F6 – CARTAS DAS EMOÇÕES	337
APÊNDICE F7 – GUIÕES DE EXPLORAÇÃO JOGO “NOVELO DE EMOÇÕES”	340
APÊNDICE F8 – GRELHA DE AVALIAÇÃO	345
APÊNDICE G - PLANIFICAÇÃO DE ARTICULAÇÃO DE SABERES NO 1.º CEB – MISSÃO: À DESCOBERTA DA HISTÓRIA “A OVELHA QUE FAZIA MÚUU”, DE ISABEL FERNANDES.....	349
APÊNDICE G1 – POWERPOINT MISSÃO: À <i>DESCOBERTA DA HISTÓRIA “A OVELHA QUE FAZIA MÚUU”</i> , DE ISABEL FERNANDES.....	359
APÊNDICE G2 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO	372
APÊNDICE G2 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO: DIFERENCIAÇÃO PEDAGÓGICA.....	380
APÊNDICE G5 – GRELHA DE AVALIAÇÃO	388
APÊNDICE H - PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA NO 1.º CEB – MISSÃO: “À DESCOBERTA DO LABIRINTO DA OVELHA QUE FAZIA MÚUU” – PROBLEMAS DE ADIÇÃO: ESTRATÉGIA <i>MODELLING BAR</i>	393

APÊNDICE H1 - POWERPOINT – MISSÃO: “À DESCOBERTA DO LABIRINTO DA OVELHA QUE FAZIA MÚUU” – PROBLEMAS DE ADIÇÃO: ESTRATÉGIA <i>MODELLING BAR</i>	403
APÊNDICE H2 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO: 1ªETAPA: ADIÇÃO EM AÇÃO.....	424
APÊNDICE H3 – LABIRINTO	428
APÊNDICE H4 – DESAFIA-TE: O REBANHO.....	429
APÊNDICE H5 – GRELHA DE AVALIAÇÃO	431
APÊNDICE I – PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA NO 1.º CEB – MISSÃO: “À DESCOBERTA DO LABIRINTO DA OVELHA QUE FAZIA MÚUU” – PROBLEMAS DE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO: ESTRATÉGIA <i>MODELLING BAR</i>	435
APÊNDICE I1 – POWERPOINT: MISSÃO: “À DESCOBERTA DO LABIRINTO DA OVELHA QUE FAZIA MÚUU” – PROBLEMAS DE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO: ESTRATÉGIA <i>MODELLING BAR</i>	445
APÊNDICE I2 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO: 2ªETAPA: À DESCOBERTA DA SUBTRAÇÃO	458
APÊNDICE I3 – DESAFIA-TE: O REBANHO E AS CORES.....	461
APÊNDICE I4 – GRELHA DE AVALIAÇÃO.....	462
APÊNDICE J - PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA NO 1.º CEB – MISSÃO: “À DESCOBERTA DO LABIRINTO DA OVELHA QUE FAZIA MÚUU” – PROBLEMAS DIVERSOS: ESTRATÉGIA <i>MODELLING BAR</i>	465
APÊNDICE J1 – POWERPOINT: MISSÃO: “À DESCOBERTA DO LABIRINTO DA OVELHA QUE FAZIA MÚUU” – PROBLEMAS DIVERSOS: ESTRATÉGIA <i>MODELLING BAR</i>	475
APÊNDICE J2 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO 4ªETAPA: PROBLEMAS DIVERSOS.....	490
APÊNDICE J3 – CERTIFICADO DE PARTICIPAÇÃO.....	494
APÊNDICE J4 – GRELHA DE AVALIAÇÃO	495
APÊNDICE K – GUIÃO DE ENTREVISTA À PROFESSORA COOPERANTE.....	499
APÊNDICE L – INQUÉRITO POR QUESTIONÁRIO AOS ALUNOS	503
APÊNDICE M – ENTREVISTA À PROFESSORA COOPERANTE – TRANSCRIÇÃO.....	505
APÊNDICE N – INQUÉRITO POR QUESTIONÁRIO AOS ALUNOS – ANÁLISE	511

LISTA DE ABREVIações

A – Aluno(a)

CEB – Ciclo do Ensino Básico

COVID-19 – *Coronavirus disease 2019*

CPA – Concreto-Pictórico-Abstrato (*Concrete-Pictorial-Abstract*)

CTS – Ciência-Tecnologia-Sociedade

DGE - Direção-Geral de Educação

E@D – Ensino a Distância

ESE – Escola Superior de Educação

FUC – Ficha da Unidade Curricular

LBSE – Lei de Bases do Sistema Educativo

ME – Ministério da Educação

MiC – Matemática em Contexto (*Mathematics in Context*)

MS – “Método de Singapura”

MSAI – Medidas de Suporte à Aprendizagem e à Inclusão

NCTM – *National Council of Teachers of Mathematics*

PAA – Plano Anual de Atividades

PE – Professora Estagiária

PEA – Projeto Educativo do Agrupamento

PES – Prática de Ensino Supervisionada

PPM – Plano Plurianual de Melhoria

PVX – *Private Branch Exchange*

RI – Regulamento Interno

STEAM – *Sciences, Technology, Engineering, Arts and Mathematics*

TEIP – Territórios Educativos de Intervenção Prioritária

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

UNESCO – *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*

ÍNDICE

LISTA DE TABELAS.....	XI
LISTA DE FIGURAS.....	XIII
LISTA DE APÊNDICES.....	XVII
LISTA DE ABREVIACÕES	XXI
ÍNDICE	XXIII
1. INTRODUÇÃO.....	25
2. FINALIDADES E OBJETIVOS	27
3. ENQUADRAMENTO ACADÉMICO E PROFISSIONAL.....	29
3.1. DIMENSÃO ACADÉMICA E ENQUADRAMENTO LEGAL.....	29
3.2. DIMENSÃO PROFISSIONAL E ENQUADRAMENTO LEGAL	31
3.2.1. SER PROFESSOR: O SONHO E O DESAFIO	31
3.2.2. CICLO DA SUPERVISÃO: FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....	34
3.2.3. DIFERENCIAÇÃO PEDAGÓGICA: UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA BASILAR	37
3.2.4. RELAÇÃO ESCOLA-FAMÍLIA(S): UM PILAR NA APRENDIZAGEM	40
4. CARATERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA	
43	
4.1. CARACTERIZAÇÃO DO AGRUPAMENTO	44
4.2. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DO 2ºCEB	45
4.2.1 CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 6º ANO DE ESCOLARIDADE.....	48
4.3 CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DO 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO	51
4.3.1 CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 2º ANO DE ESCOLARIDADE.....	53
5. INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO	57
5.1. MATEMÁTICA	58
5.1.1. REFLETIR NO 2ºCEB	65
5.1.2. REFLETIR NO 1ºCEB	72
5.2. CIÊNCIAS NATURAIS E O ESTUDO DO MEIO	81

5.2.1.	REFLETIR NO 2ºCEB	87
5.2.2.	REFLETIR NO 1ºCEB	93
5.3.	ARTICULAÇÃO DE SABERES	99
5.3.1.	REFLETIR NO 1ºCEB	104
5.4.	APRECIÇÃO GLOBAL DAS AULAS DO 1º E 2º CEB.....	111
5.5.	DINAMIZAÇÃO E COLABORAÇÃO EM PROJETOS E ATIVIDADES EDUCATIVAS	113
6.	COMPONENTE INVESTIGATIVA	117
	À DESCOBERTA DA ESTRATÉGIA <i>MODELLING BAR</i> DO “MÉTODO DE SINGAPURA” (MS):	
	UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA NO 1ºCEB	117
6.1.	INTRODUÇÃO.....	119
6.2.	PROBLEMÁTICA E OBJETIVOS DE INVESTIGAÇÃO	120
6.3.	CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA	122
6.3.1.	DIMENSÃO CONCEPTUAL E PROGRAMÁTICA	122
6.3.2.	DIMENSÃO PEDAGÓGICA	123
6.3.2.1.	MATEMÁTICA EM CONTEXTO	123
6.3.2.2.	O “MÉTODO DE SINGAPURA” (MS)	124
6.3.2.3.	A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	125
6.3.2.4.	O <i>MODELLING BAR</i> – “MÉTODO DE SINGAPURA”	126
6.4.	METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO	127
6.4.1.	CARATERIZAÇÃO DA TURMA.....	128
6.4.2.	SESSÕES DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA	129
6.5.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS	136
6.6.	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	137
6.7.	CONCLUSÕES	146
7.	CONSIDERAÇÕES E REFLEXÕES FINAIS	149
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	151
	REFERÊNCIAS GERAIS.....	151
	DOCUMENTOS LEGAIS E NORMATIVOS	165
	APÊNDICES.....	169

1. INTRODUÇÃO

Estou aqui para falar sobre o direito à educação de todas as crianças. (Malala Yousafzai, 2013)

O presente Relatório de Estágio foi elaborado tendo como base os conhecimentos teóricos, científicos e pedagógicos da mestranda, adquiridos no decorrer dos cinco anos de formação na Escola Superior de Educação (ESE) do Porto, tendo um carácter obrigatório para obtenção do grau de mestre, tal como é referido no Decreto-Lei n.º 63/2016 (2016). Este pretende retratar o percurso realizado pela mestranda no decorrer do 2º ano de Mestrado em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2º Ciclo do Ensino Básico, relacionando o percurso do Estágio da PES, realizado durante o ano letivo 2020/2021, nos dois contextos, com referentes teóricos e conceptuais. Além do referido, este documento contém uma componente investigativa, que promoveu o desenvolvimento de uma postura reflexiva e investigativa da mestranda.

Assim, este Relatório de Estágio encontra-se organizado em sete capítulos, contendo, alguns destes, diversas secções. Importa referir que cada capítulo inicia-se com uma citação, que pretende contextualizar os mesmos.

O presente capítulo, intitula-se de *Introdução*, e surge em primeiro lugar com uma breve contextualização do presente documento, bem como da sua organização e justificação do título escolhido.

O segundo capítulo denomina-se por *Finalidades e Objetivos* e visa elencar os objetivos previstos para a PES nos documentos de apoio à mesma, sendo que a mestranda baseou a sua prática pedagógica nestes. Bem como serão ainda mencionados os objetivos de carácter pessoal da mestranda.

Posteriormente, no capítulo do *Enquadramento Académico e Profissional* encontram-se refletidos os quadros teóricos, legais e conceptuais que a mestranda considerou como imprescindíveis ao longo da sua ação.

Neste sentido, surge o capítulo quatro designado por *Caraterização do Contexto Educativo da Prática de Ensino Supervisionada* onde se encontram caraterizados os contextos educativos nos quais a mestranda desenvolveu a sua prática educativa, ou seja, as duas escolas, bem como a caraterização das duas turmas e do Agrupamento de Escolas.

O quinto capítulo, denominado por *Intervenção em Contexto Educativo* contém vários subcapítulos referentes às três áreas disciplinares dinamizadas na PES, Matemática, Ciências Naturais e Estudo do meio e Articulação de Saberes, com uma breve contextualização teórica. Em cada um destes subcapítulos encontram-se ainda tabelas referentes às regências lecionadas, assim como a descrição e análise de cinco das intervenções pedagógicas da mestranda e uma reflexão da colaboração realizada nos dois contextos educativos.

De seguida, no capítulo seis referente à *Componente Investigativa* será apresentado em formato de artigo o projeto de investigação da mestranda, sendo intitulado por “À descoberta da estratégia *modelling bar* do “Método de Singapura” (MS): Uma Experiência Didática no 1ºCEB”. Este projeto pretende responder à questão de investigação: *De que modo a estratégia modelling bar do MS influencia a capacidade de resolver problemas contextualizados relacionados com a adição, a subtração e a multiplicação, em crianças do 2ºano de escolaridade?*

No capítulo das *Considerações Finais* é possível visualizar uma reflexão final acerca de todo o percurso da mestranda, tendo em consideração tudo o que foi vivido e exposto ao longo do presente documento.

Num último momento serão explanadas as *Referências* e os Documentos Legais e Normativos presentes ao longo deste documento, e por fim os *Apêndices* a este relatório.

Assim, o presente relatório surgiu de um sonho, no qual a mestranda decidiu embarcar e através da inovação alcançar, tendo como principal objetivo voar nos diferentes contextos educativos que irá encontrar ao longo da sua prática profissional. Deste modo, surge o título deste documento *Sonhar, Inovar e Voar: Uma volta pelo aprender e ensinar*.

2. FINALIDADES E OBJETIVOS

Se podes sonhar, podes fazer. (Walt Disney)

O presente Relatório de Estágio focaliza-se na apresentação, análise e reflexão crítica relativa à PES concretizada pela mestranda no âmbito do Mestrado em Ensino do 1º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2º CEB. Neste contexto formativo, considera-se pertinente a existência de uma revisão da literatura, seguida de uma análise das práticas educativas da mestranda, salientando-se os pontos positivos, tal como os aspetos a melhorar, com ênfase no progresso existente ao longo deste percurso formativo peculiar, contribuindo assim para o crescimento pessoal e profissional da mestranda.

A PES é imprescindível na formação docente, sendo esta um momento “de aprendizagem da mobilização dos conhecimentos, capacidades, competências e atitudes, adquiridas nas outras áreas, na produção, em contexto real, de práticas profissionais adequadas a situações concretas na sala de aula, na escola e na articulação desta com a comunidade” (Decreto-Lei n.º 43/2007, 2007, p.1321). Como tal, a prática pedagógica da mestranda sustentou-se nos quadros legais e teóricos para a obtenção do grau de mestre, sendo este alcançado, “através da aprovação em todas unidades curriculares que integram o plano de estudos do curso de mestrado e da aprovação no ato público de defesa (...) do relatório de estágio” (Decreto-Lei n.º 63/2016, 2016, p.3167).

A PES é uma das unidades curriculares que integra o plano de estudos do Mestrado em Ensino do 1ºCEB de Matemática e Ciências Naturais no 2ºCEB, sendo elencado na sua Ficha de Unidade Curricular (FUC) um conjunto de objetivos a ter em consideração, tais como:

- *Aplicar saberes científicos, pedagógicos, didáticos e culturais na conceção, desenvolvimento e avaliação de projetos educativos e curriculares.*
- *Utilizar instrumentos de teorização e de questionamento crítico da realidade educativa através de uma abordagem sistémica e autónoma em contexto profissional. -Construir uma atitude profissional crítico-reflexiva e investigativa potenciadora de tomada de decisões em contextos de incerteza e de complexidade da prática docente, pelo exercício sistemático de reflexão sobre, na e para ação.*
- *Disseminar saberes profissionais adquiridos na e pela investigação junto da comunidade educativa e outros públicos, tendo em vista a renovação de práticas educacionais inclusivas (Fernandes et al., 2020, p. 1).*

De modo a completar as finalidades da FUC mencionadas anteriormente, foram definidos cinco objetivos no documento de apoio à PES:

- “- Programar/Planificar fundamentalmente a ação pedagógica-didática*
- Realizar adequadamente o trabalho programado/planificado*
- Avaliar sistematicamente o processo de ensino-aprendizagem*
- Colaborar na orientação educativa da turma*
- Participar em atividades de animação pedagógica e cultural” (Fernandes et al., 2020, p.1).*

As competências referidas acima, que se pretendem atingir, são avaliadas ao longo da PES, nas “sessões de trabalho com os orientadores”, nas planificações, nas aulas lecionadas pela mestranda, nas “actividades na comunidade educativa e em projetos educativos” e “nas actividades de orientação educativa da turma”, sendo todas estas componentes alvo de uma avaliação e reflexão crítica (Fernandes et al., 2020, p.1-2).

Desta forma, o presente documento tem como principal finalidade entender de que forma os objetivos elencados anteriormente foram alcançados, no decorrer da PES. No entanto, sendo esses de carácter mais geral, considera-se pertinente definir objetivos de carácter mais pessoal prosseguidos ao longo da prática educativa da mestranda, tais como, a construção e a transformação da sua identidade docente e a promoção de aprendizagens significativas. Contudo, existiu outro objetivo que concorreu para a concretização dos de carácter mais pessoal, como seja o desenvolvimento holístico do aluno. Para isso foi necessário adequar sempre a ação pedagógica ao contexto, seguindo a linha do ensino construtivista e permitindo que todos os alunos atingissem o sucesso, sendo para isso fundamental que a equidade fosse a base do processo educativo.

Assim, o presente Relatório de Estágio pretende ser um reflexo do percurso que a mestranda realizou ao longo da PES, evidenciando todas as potencialidades, limitações e experiências vividas. Fazendo parte deste percurso de natureza reflexiva, o projeto de investigação que a mestranda desenvolveu na PES, onde se salienta uma descrição, justificação e análise deste, tal como dos dados recolhidos no decorrer da sua implementação.

3. ENQUADRAMENTO ACADÉMICO E PROFISSIONAL

Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.

(Paulo Freire, 2003, p. 47)

Neste capítulo estabelece-se uma relação entre o percurso académico e profissional de um docente, tendo como base os quadros legais, teóricos e conceptuais que sustentam a formação da mestranda e nos quais acredita e que, consequentemente, nortearam a sua prática pedagógica. No primeiro subcapítulo pretende-se evidenciar uma articulação entre o enquadramento teórico-legal e os aspetos relativos à PES, sustentada através de documentos legais e teóricos cruciais para o processo de formação e construção da identidade docente. Relativamente ao segundo subcapítulo, este assenta numa dimensão de carácter profissional, pedagógico e didático, que a mestranda considera relevantes e pertinentes, uma vez que suportam a prática pedagógica realizada ao longo da PES.

3.1. DIMENSÃO ACADÉMICA E ENQUADRAMENTO LEGAL

O papel docente é de extrema importância na educação, sendo que “os professores desempenham um importante papel na produção e estruturação do conhecimento pedagógico porque refletem, de uma forma situada, na e sobre a interação que se gera entre o conhecimento científico (...) e a sua aquisição pelo aluno” (Alarcão, 1996, p.4), orientando assim o processo de ensino e aprendizagem, tendo em vista formar cidadãos ativos, que construam os seus conhecimentos, valorizando e promovendo o desenvolvimento de conhecimentos, capacidades, atitudes e valores.

Deste modo, é essencial que o professor tenha uma atitude reflexiva, de análise e um olhar crítico perante a sua prática educativa, identificando os obstáculos do contexto em que está inserido, criando e aplicando estratégias para os ultrapassar. O docente deve assim explorar o espaço entre o real e o ideal, descobrindo a sua ação pedagógica, reconstruindo o sentido da experiência educativa e ao mesmo tempo da sua identidade profissional (Vieira, 2011).

Nesta perspetiva, entende-se que a formação de professores é um ponto fundamental na construção da identidade docente, sendo que esta ocorre ao longo de toda a prática educativa. Assim, torna-se imprescindível tanto a formação inicial docente, como a formação contínua, visto que “a formação é um fazer permanente (-) que se refaz constantemente na ação Para se ser, tem de se estar sendo” (Paulo Freire, 1972, citado por Alarcão, 1996, p. 14).

Posto isto, é relevante abordar a estrutura da formação inicial de professores, encontrando-se esta dividida em dois ciclos, um primeiro ciclo, a licenciatura em Educação Básica e um segundo ciclo, o mestrado profissionalizante, na área que o estudante optar, existindo a possibilidade de quatro mestrados. Entende-se assim, que “os professores dos ensinos básicos (...) adquirem a qualificação profissional através de cursos superiores organizados de acordo com as necessidades do desempenho profissional no respetivo nível de educação e ensino.” (Lei de Bases do Sistema Educativo [LBSE], 1986, republicado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, 2005).

A Licenciatura em Educação Básica tem a duração de três anos, seis semestres, com um total de 180 créditos. Durante este período de tempo, o estudante vivência diversas experiências educativas, em contextos formais e não-formais, adquirindo e explorando conhecimentos pedagógicos e científicos basilares que influenciam a sua posterior escolha no mestrado profissionalizante, aquando do término da licenciatura (Decreto-Lei n.º 43/2007, 2007). Cabe assim, a este ciclo de estudos “assegurar a formação de base na área da docência.” (Decreto-Lei nº 79/2014, 2014, p.2819).

Em relação, ao segundo ciclo de estudos podem candidatar-se a este “os titulares da licenciatura em Educação Básica” (Decreto-Lei n.º 43/2007, 2007, p. 1323), sendo este uma preparação mais específica em relação a uma determinada área. Através de um desdobramento do Mestrado em Ensino do 1ºCiclo do Ensino Básico e do 2ºCiclo do Ensino Básico, surgiram dois mestrados, o Mestrado em Ensino do 1ºCiclo de Ensino Básico e de Português e História e Geografia de Portugal no 2ºCiclo do Ensino Básico, e o Mestrado em Ensino do 1ºCiclo de Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2ºCiclo do Ensino Básico. Esta divisão teve como objetivo, “reforçar a qualificação dos educadores e professores

designadamente nas áreas da docência, das didáticas específicas e da iniciação à prática profissional” (Decreto-Lei nº 79/2014, 2014, p.2820).

No caso do Mestrado em Ensino do 1ºCEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2ºCEB, este possui uma duração de dois anos, quatro semestres, com um total de 120 créditos. Apresenta-se ainda como um complemento da formação de base, a licenciatura, reforçando e aprofundando

a formação académica, incidindo sobre os conhecimentos necessários à docência nas áreas de conteúdo e nas disciplinas abrangidas pelo grupo de recrutamento para que visa preparar. Cabe igualmente ao segundo ciclo assegurar a formação educacional geral, a formação nas didáticas específicas da área da docência, a formação nas áreas cultural, social e ética e a iniciação à prática profissional, que culmina com a prática supervisionada (Decreto-Lei nº 79/2014, de 14 de maio, p.2819).

O grau de mestre é assim adquirido através de toda a formação acima mencionada, tornando assim o formando num docente, munido de competências, capacidades e valores imprescindíveis para a sua prática educativa, sempre aberto à construção de novos saberes e a transformação da sua ação pedagógica. Sendo fulcrais, “Os momentos de balanço retrospectivo sobre os percursos pessoais e profissionais (...) em que cada um produz a “sua” vida, o que no caso dos professores é produzir a “sua” profissão” (Nóvoa, 1992, citado por Iza et al., 2014, p. 289).

3.2. DIMENSÃO PROFISSIONAL E ENQUADRAMENTO LEGAL

3.2.1. SER PROFESSOR: O SONHO E O DESAFIO

Ser professor, o sonho e o desafio a que a mestranda se propôs, uma vez que tudo na vida começa como um sonho que se torna num desafio a superar e a alcançar. O desafio inicia-se na formação inicial docente, que procura fornecer saberes científicos e pedagógicos fulcrais para a prática educativa, tal como para a construção da identidade docente. No entanto, tal como Esteves (2007) afirma, aliado a isto deve existir “um forte compromisso ético com a profissão” (p.6). Profissão essa, na qual se está constantemente à descoberta “de identidades

próprias situadas nos tempos e espaços das escolas, da cultura e da sociedade de hoje” (Sanches, 2000, citado por Santos, 2012, p.80).

O professor, de acordo com os vários fatores inerentes ao processo de ensino e aprendizagem, deve ter a capacidade de se adaptar aos alunos, através de uma gestão flexível do currículo de modo que estes se desenvolvam de forma integral, quer a nível das suas aprendizagens, quer de competências sociais e pessoais (Santos, 2012). Neste sentido, como refere Santos (2012) “as exigências e os desafios que são colocados aos professores (...) traduzem as mudanças que estão a ocorrer em vários campos: social, económico, cultural e político” (p.2).

É imprescindível que qualquer professor assuma um papel reflexivo ao longo da sua prática docente, sendo que só deste modo é possível reformular estratégias e metodologias, perante a turma que se encontra a lecionar, e ainda que se mantenha em constante transformação e construção da sua identidade, tornando-se “agentes promotores de mudança” (Leite & Fernandes, 2010, p.200). Aliado ao mencionado anteriormente, a relação professor aluno é também um ponto essencial a considerar, visto que esta influencia de forma positiva ou negativa o processo de aprendizagem dos alunos (Albuquerque, 2010). Uma relação de afeto, baseada na confiança, permite que a aprendizagem seja realizada num ambiente seguro para o aluno, fomentando neste uma maior vontade por aprender e esclarecer possíveis dúvidas, sentindo-se assim “importante e valorizado” (Mello & Rubio, 2013, p.6). Esta relação pode ser estabelecida, por exemplo, através do carinho demonstrado nos elogios, da aceitação da criança ou jovem, do *feedback* com reforços positivos, da voz ativa das crianças com a partilha dos seus pensamentos e do apoio (Amado et al., 2009; Mello & Rubio, 2013). Na mesma linha de pensamento e segundo Albuquerque (2010), “a actividade do professor será mais ou menos eficaz em função de se ajustar à do aluno/estudante em cada momento da aprendizagem” (p.58), uma vez que o processo de ensinar e de aprender se tocam mutuamente, de forma enriquecedora.

Nesta perspetiva, o professor deve ter como prioridade as diversas etapas do processo educativo e não apenas o resultado final. Para isto, devem ser implementadas diferentes estratégias, realizar reajustes nos conteúdos a explorar, tomar decisões conscientes e adequadas ao contexto social e cultural, estabelecendo metas prioritárias, para ir ao encontro

do sucesso de cada aluno (Roldão, 1999). Cada aluno é um ser único, com vivências singulares e cada professor tem de dar resposta à heterogeneidade existente dentro de cada sala de aula. Sendo um desafio diário para cada docente “ensinar todos, mesmo os que não querem aprender” (Fialho, 2016, p.18).

Deste modo, o professor, segundo o Decreto-Lei n.º 240/2001 (2001) deve adotar “estratégias pedagógicas diferenciadas, conducentes ao sucesso e realização de cada aluno no quadro sócio-cultural da diversidade das sociedades e da heterogeneidade dos sujeitos, mobilizando valores, saberes, experiências e outras componentes dos contextos e percursos pessoais, culturais e sociais” (Art. nº4, p. 5571).

Repare-se então que, os conteúdos lecionados e explorados em sala de aula, devem ter por base a matriz curricular, mas não só, uma vez que “o sucesso de um programa curricular parece depender essencialmente da forma como este é administrado e operacionalizado no contexto da sala de aula” (Cadima et al., 2011, p.9). Assim, entende-se que os conteúdos devem ser interligados com o quotidiano das crianças, criando pontes entre os conteúdos e o contexto social, apelando sempre aos seus interesses, permitindo o desenvolvimento de aprendizagens significativas e contextualizadas (Mello & Rubio, 2013).

O professor encontra-se em constante aprendizagem, devendo ter a capacidade de “fazer experiências” (Esteves, 2007, p.6), ao longo da sua vida profissional, sendo que estas devem ter como principal objetivo o desenvolvimento de aprendizagens no seu contexto, através da adequação das estratégias, tendo em conta a avaliação. Este deve ainda ter em conta, na sua prática pedagógica o uso das novas tecnologias, de um modo integrado, indo ao encontro da evolução da sociedade. Cabe assim, ao docente criar aulas dinâmicas, criativas e inovadoras que se desviem do ensino tradicional e que procurem momentos significativos, criativos e únicos, permitindo aos alunos o desenvolvimento do seu pensamento crítico e do seu raciocínio.

É de referir, que tal como o discurso do professor se deve adequar ao contexto de sala de aula, também a sua postura se deve alterar perante o contexto em que se encontra e os alunos. No entanto, salienta-se que a postura do docente, tal como refere Bulgraen (2010), deve ser de

orientar, intervir e mediar, ao longo do processo de ensino e aprendizagem, permitindo que os alunos construam de forma ativa os seus conhecimentos. Deste modo, torna-se essencial tomar em consideração os conhecimentos prévios dos alunos, como forma a permitir que os novos conhecimentos tenham como alicerces os anteriormente construídos (Albuquerque, 2010). O professor deve, assim, “partir daquilo que o aluno já sabe, reforçá-lo e valorizá-lo e fazê-lo sentir-se partes do processo” (Santos, 2013, p.6). O aluno ganha a oportunidade de observar, investigar e explorar os conteúdos, a “aprender fazendo” (Dewey, 1910, citado por Filho & Quaglio, 2008, p. 57).

Assim, o professor pode e deve ser um agente de mudança, iniciando-se esta a partir das suas práticas pedagógicas, realizando a diferença de forma gradual, tendo como objetivo principal chegar a todas as crianças. Como tal, ser professor é um sonho e um desafio, uma vez que “é-lhe exigido que seja tudo para todos, e ao mesmo tempo, seja o que convém a cada um” (Oliveira & Formosinho, 2002, p. 10), aliando ainda a construção de conhecimentos com competências sociais e afetivas, promovendo o bem-estar das crianças (Duarte et al., 2019).

3.2.2. CICLO DA SUPERVISÃO: FORMAÇÃO DE PROFESSORES

A supervisão é um elemento fundamental no decorrer da formação docente, uma vez que atualmente torna-se emergente que o professor consiga adequar as suas práticas ao contexto educativo em que se encontra, através de uma reflexão constante sobre as mesmas. Deste modo, ao longo da formação de professores, a supervisão ocorre com um caráter avaliador, mas também com um caráter orientador, dado que permite uma aprendizagem significativa “em que um professor, em princípio mais experiente e mais informado, orienta um outro professor o candidato a professor no seu desenvolvimento humano e profissional” (Alarcão & Tavares, 2003, p. 16). Este momento torna-se bastante rico, tanto a nível pessoal como profissional, sendo por isso crucial, tal como refere Oliveira-Formosinho (2003) a existência de momentos de supervisão tanto na formação inicial, como, na formação especializada, na formação contínua e na formação em contexto.

Refira-se assim que a supervisão, em específico a pedagógica, é um processo que visa a melhoria da qualidade do ensino, através da avaliação das práticas educativas. Desta forma, esta torna-se mais significativa quando visionada como transformadora e emancipatória, baseando-se nos valores sociais e de liberdade (Vieira & Moreira, 2011). Aliado ao mencionado, a supervisão permite que o docente tome consciência das situações de ensino, tomando simultaneamente consciência de si próprio em situação (Estrela, 1986), revelando-se, assim, como uma mais-valia no crescimento docente, permitindo, através da partilha e reflexão dos intervenientes no processo, a construção de boas práticas e a inovação e transformação na educação (Roldão, 2012; Vieira & Moreira, 2011). Estes momentos de autorreflexão são de extrema importância para o desenvolvimento pedagógico do docente (Alarcão & Tavares, 2003), uma vez que permitem que este reflita sobre o antes, durante e após a ação, podendo assim planificar, analisar, avaliar e reajustar as suas práticas melhorando-as e identificando as estratégias positivas a adotar ou manter, perante o contexto.

Posto isto, é de salientar que a postura do professor perante a sua prática educativa, revelando o autoquestionamento (Fernandes, 2017) e “auto-supervisão” (Vieira & Moreira, 2011, p. 11), deste modo, ter consciência da “sua função educativa, como está a desempenhá-la, que dificuldades e possibilidades encontra no exercício da sua ação, como pode ultrapassá-las ou rentabilizá-las” (Alarcão, 2014, p. 29). Um professor reflexivo e comprometido é um professor que analisa, problematiza, revitaliza os saberes na prática e para a prática construindo representações para o seu crescimento profissional e pessoal.

Aliado a tudo o que já foi mencionado, importa referir as etapas do ciclo da supervisão na formação de professores. Alarcão e Tavares (2003) considera existirem três fases, a planificação juntamente com a preparação da aula com o supervisor, a análise e a discussão da aula e por fim a avaliação do ciclo de supervisão. Durante todo este processo, ocorre a observação que pode apoiar-se em diversos instrumentos de registos, tais como, as grelhas de avaliação abertas ou focadas, listas de verificação, as notas de campo e escalas de classificação, que o observador deve optar perante o seu objetivo (Reis, 2011). Os docentes podem ainda recorrer à utilização de variadas estratégias de supervisão, com o objetivo de compreender e analisar criticamente as suas práticas. Neste seguimento, Alarcão e Tavares

(2003) sugerem a construção e posterior análise de narrativas, a análise de casos e os portfólios reflexivos, que permitem que o professor se torne um agente investigativo e recetivo à mudança.

No que concerne à formação inicial de professores, existe um acompanhamento notório ao longo de todo o processo, o que proporciona muitas mais valias ao longo do processo de aprendizagem, uma vez que é possível reformular as práticas a ser avaliadas, de um modo mais eficaz. Seguindo este pensamento e de acordo com Alarcão (2014) a:

supervisão emerge-nos assim como um processo que visa acompanhar e regular uma atividade, atividade que é realizada por pessoas em desenvolvimento q que ocorre num contexto específico a ter em consideração. Este processo, que é multimodal, implica aspetos de monitorização, regulação, avaliação, gestão, coordenação e liderança. E, todo este processo, que deve ocorrer num ambiente formativo, estimulante, centrado nas possibilidades de desenvolvimento, tem uma intencionalidade: a qualidade, o desenvolvimento e a transformação. (p.31)

Nesta sequência, conclui-se que a supervisão é uma “ação multifacetada, faseada, continuada e cíclica” (Alarcão & Tavares, 2003, p. 80), que permite o enriquecimento do processo de ensino e aprendizagem, assim como o desenvolvimento e a inovação das práticas pedagógico-didáticas.

Para além das leituras realizadas pela mestranda a orientação prática da PES foi suportada por dois documentos elaborados pela Comissão de Curso e pela Equipa de Supervisão do mestrado. O primeiro documento denomina-se por *Orientações para a Prática de Ensino Supervisionada*, onde se incluem aspetos estruturantes da PES, tais como, a duração do estágio nos dois ciclos de ensino, o número mínimo de horas em cada contexto, o número de regências a realizar em cada área e a elaboração do Portefólio Individual e do presente documento, o Relatório de Estágio. O segundo documento designa-se por *Documento de Apoio à Avaliação*, no qual se encontram explanados os parâmetros da avaliação, com as descrições de cada um dos níveis de desempenho e os campos de observação a serem avaliados.

3.2.3. DIFERENCIAÇÃO PEDAGÓGICA: UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA BASILAR

A função da Escola tem sofrido uma grande evolução com o passar dos anos. A função inicial destinava-se somente ao ensinar, e atualmente pretende-se articular esta com as dimensões educativa e social (Pinto, 2011), uma vez que enriquece o processo de aprendizagem, tornando-o mais significativo. O professor tem um papel muito importante nesta evolução, sendo cada vez mais significativos os desafios propostos na sua prática pedagógica. Tal como refere a Comissão Internacional da Educação para o Século XXI os docentes apresentam “um papel crucial a desempenhar na preparação dos jovens não só para que estes enfrentem o futuro com confiança mas para que o construam com determinação e responsabilidade” (“Professores e Ensino num Mundo em Mudança”, 1998, p. 14).

Neste sentido, surge a necessidade da existência de práticas educativas contextualizadas e que se revelem na diferenciação pedagógica, de um modo coeso, proporcionando um ensino de qualidade a todas as crianças, onde a pedagogia se encontra centrada nestas. Como refere a Declaração de Salamanca (1994), “as diferenças humanas são normais” e “a aprendizagem deve ser adaptada às necessidades das crianças” (p. 7), “toda a pessoa tem direito à educação”, proclamado no Artigo 26.º da Declaração Universal dos Direitos Humanos (Organização das Nações Unidas [ONU], 1948). A diferenciação pedagógica tem em vista um ensino para todos, pois “se todos fossem iguais é como apenas de um se tratasse” (Leite, 2000, p. 20).

Numa perspetiva histórica importa mencionar que até aos anos 50 do século XX, não se encontrava presente a noção de diferenciação pedagógica, como uma intencionalidade pedagógica do contexto educativo, atribuindo-se valor apenas à avaliação sumativa (Santos, 2009). Apenas a partir dos anos 60, do século XX, existiu a inclusão da avaliação com carácter formativo nos sistemas educativos, surgindo deste modo a pedagogia diferenciada, dando enfoque à diferenciação pedagógica Bloom (1976). Neste modelo, denominado por Pedagogia por Objetivos, a aprendizagem ocorria através de objetivos encadeados, onde a diferenciação realizada encontrava-se, sobretudo, no tempo destinado para a aprendizagem. Este modelo teve um contributo significativo para uma visão aproximada do sistema de ensino inclusivo,

com a introdução do conceito de avaliação formativa e os ritmos de aprendizagem distintos por parte dos alunos (Martins et al., 2018; Santos, 2009). No entanto, com a evolução do conceito de aprender e ensinar, entende-se que este modelo não é o ideal nos contextos da atualidade uma vez que é necessário considerar outros fatores como as diferentes formas de “pensar e estabelecer relações entre o que sabermos e o que aprendermos de novo.” (Santos, 2009, p. 2).

Nomeadamente, Gardner (1994) com a Teoria das Inteligências Múltiplas vem comprovar o mencionado anteriormente, aliando o facto de todos os indivíduos se distinguirem dos demais, possuindo cada ser humano “capacidades mais desenvolvidas do que outras distinguindo-nos” (Santos, 2009, p. 2). Esta teoria apoia-se então, na existência de diversos tipos de inteligência, como a lógico-matemática, a verbal-linguística e a visual-espacial. Além das diferenças cognitivas que todo o ser humano apresenta entre si, as diferenças socioculturais e psicológicas, são também, cada vez mais, uma realidade presente no contexto educativo, que é preciso ter em consideração (Santos, 2009).

Neste enquadramento pedagógico e didático é essencial a implementação da diferenciação pedagógica por parte do docente. Para tal, é necessário, num primeiro momento, observar o contexto educativo, de modo a caracterizar o grupo de alunos na sua totalidade e cada aluno de forma individual. Assim, o professor deve ter em conta e respeitar, na sua prática pedagógica as características cognitivas, emocionais e socioculturais dos seus alunos, sendo essencial “um conhecimento e domínio de múltiplas estratégias de ensino.” (Santos, 2009, p. 3; Martins et al., 2018). Só deste modo é possível alcançar um ensino através da diferenciação pedagógica, no qual se tem em atenção todos os “ritmos e modos de aprendizagem diferenciados, o que implica uma lógica de ação, centrada na identidade de cada um e ao mesmo tempo do grupo” (Martins et al., 2018, p. 1025).

Deste modo, o professor tem um papel fulcral, na medida em que é o agente responsável pela inovação no contexto educativo, aliando em todos os momentos os conteúdos programáticos definidos pelas entidades governamentais com as necessidades, interesses e dificuldades dos seus alunos. Cada escola deve ser autónoma na tomada de decisões, tendo em consideração a flexibilidade curricular que deve existir, descentralizando-se do currículo escolar que é

definido de igual modo para todo o país (Leite, 2000). Assim, os docentes são “peças centrais da mudança em educação” (Leite & Fernandes, 2010, p. 199), contribuindo para a construção ativa das aprendizagens dos seus alunos, uma vez que “respeitam a sua individualidade e ensinam atendendo às suas diferenças” (Chousa, 2012, p. 42).

Importa assim referir os dois documentos pelos quais os professores se devem seguir, tendo em vista a educação inclusiva, sendo estes o Decreto-Lei n.º 54/2018 (2018) e o Decreto-Lei n.º 55/2018 (2018). O Decreto-Lei n.º 54/2018 (2018) tem presente as medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão organizadas por três níveis de intervenção: medidas universais, medidas seletivas e medidas adicionais. Relativamente às medidas universais, estas visam a diferenciação pedagógica, acomodações curriculares e o enriquecimento curricular, podendo estas ser aplicadas em simultâneo com as medidas seletivas ou as medidas adicionais. No que diz respeito às medidas seletivas, estas pretendem reforçar as aprendizagens e o apoio tutorial, realizar adaptações curriculares não significativas, no apoio psicopedagógico e na antecipação, tal como mencionado no Artigo 9.º do Decreto-Lei n.º 54/2018 (2018). As medidas adicionais são aplicadas aos alunos com fragilidades acentuadas e que se mantêm ao longo do tempo. Estes alunos têm direito a um plano individual de transição, a adaptações curriculares, à promoção do desenvolvimento de competências cognitivas, sociais e afetivas e têm também o direito a apoio especializado, com um docente de Educação Especial, que atua perante as suas necessidades (Decreto-Lei n.º 54/2018, 2018).

No que concerne ao Decreto-Lei n.º 55/2018 (2018) é possível visualizar o currículo dos ensinos básico e secundário e os princípios orientadores da avaliação das aprendizagens. Este documento permite uma maior flexibilização do currículo, de acordo com as características específicas dos alunos. Com este decreto de Autonomia e Flexibilização Curricular pretende-se “um processo de transformação gradual das lógicas organizacionais e pedagógicas do trabalho da escola e dos professores, numa perspetiva transformativa estrutural com vista à melhoria da aprendizagem de todos os alunos” (Roldão & Almeida, 2018, p. 43). Tendo em vista o mencionado criaram-se as Aprendizagens Essenciais, documentos orientadores que se focam nos pontos cruciais a explorar no currículo, tornando este mais inclusivo, uma vez que “os currículos inclusivos não diminuem a exigência nem reduzem o conhecimento” (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* [UNESCO], 2020, p. 118).

Assim, a diferenciação pedagógica é uma prática educativa essencial a ter em consideração nos vários aspetos que englobam a educação. É através desta que se consegue atender “às características pessoais [e] coletivas [das crianças], aos seus pontos fortes e aos aspetos menos conseguidos” (Martins et al., 2018, p. 1025). Diferenciar é adequar as metodologias, as estratégias e os recursos perante as necessidades do contexto educativo, tanto a nível de grupo-turma como a nível das especificidades de cada indivíduo. Por conseguinte, alcança-se um ensino de maior qualidade, no qual se respeitam as características das crianças e os seus ritmos de aprendizagem (Chousa, 2012).

3.2.4. RELAÇÃO ESCOLA-FAMÍLIA(S): UM PILAR NA APRENDIZAGEM

A escola e a(s) família(s) devem estabelecer uma constante relação de colaboração e cooperação, de forma que as crianças vivenciem a relação estabelecida entre estes dois sistemas e haja um desenvolvimento integral e pleno (Ministério da Educação [ME], 1997). A sintonia existente entre estes dois pilares deve ir para além de um simples cumprimento de horário ou da realização de uma tarefa. A constante comunicação e troca de impressões, no sentido de apoiar a educação e o desenvolvimento da criança, é crucial.

Nesta perspetiva e segundo Ramiro Marques (2001, citado por Duarte et al., 2019),

não restam dúvidas de que os pais são os primeiros educadores da criança e ao longo da sua escolaridade, continuam a ser os principais responsáveis pela sua educação e bem-estar. Os professores são parceiros, devem unir esforços, partilhar objetivos e reconhecer a existência de um bem comum para os alunos (p. 12).

Deste modo, estes dois sistemas, a escola e a(s) família(s), “tem tanto de inevitável como de construído” (Alarcão, 2006, p. 154), mantendo presente um elo de ligação fundamental, uma vez que ambos possuem um papel ativo na educação das crianças. Aliado ao mencionado, importa referir que é uma responsabilidade, um direito e um valor das famílias envolverem-se no processo educativo das crianças (Marujo et al., 2005, citados por Sousa e Sarmento, 2010). Tal como Reis (2008) afirma, a educação familiar “proporciona benefícios significativos: progressão das aprendizagens, desenvolvimento mental, afectivo e emocional” (p. 38). Estes benefícios são possíveis de alcançar através das relações emocionais estabelecidas com os

diversos elementos da(s) família(s), contribuindo estas para a construção de um ambiente propício ao crescimento da criança (Nunes, 2004, citado por Reis, 2008).

Assim, a(s) família(s) deve(m) ter em mente “a necessidade de participarem ativamente na vida escolar” (Perrenoud, 2001, citado por Pereira, 2009, p. 50) das crianças, de forma a conseguir apoiar e desenvolver competências cognitivas, sociais e afetivas, de um modo mais promissor. É essencial que a(s) família(s) valorize(m) e coopere(m) com a escola, pois a existência desta “colaboração entre a escola e as famílias promove, nas crianças, sucesso escolar, auto-estima, atitudes positivas face à aprendizagem” (Diogo, 1998, citado por Zenhas, 2006, p. 23), relações com os outros e a melhoria da qualidade do ensino.

Em concordância com o mencionado, é também muito importante que a escola desempenhe a sua função e permita o envolvimento familiar. Neste seguimento e em consonância com Martins (2017), a escola tem como função promover práticas pedagógicas contextualizadas e construtivistas, que permitam o desenvolvimento holístico dos alunos, tornando-os responsáveis, conscientes e cidadãos ativos e reflexivos, capazes de promover o desenvolvimento do país. Alia-se deste modo, a função educativa com a socialização, como forma a uma aquisição de conhecimentos significativa, tal como um processo de ensino e aprendizagem promissor (Albuquerque, 2010). A escola é assim, segundo Caixeiro (2004), uma organização educativa “socialmente construída, que influencia e incide sobre todas as outras” (p 15) organizações que fazem parte da nossa sociedade.

Considera-se assim fundamental, a relação escola-família(s) como pilar na aprendizagem, tendo em vista o sucesso e o desenvolvimento da criança, uma vez que ambos os sistemas se complementam a nível de competências visadas a desenvolver. Desta forma, a comunicação existente entre estes dois sistemas, a participação da(s) família(s) em atividades escolares, o envolvimento dos pais na aprendizagem em casa da criança, o apoio das escolas às famílias, a tomada de decisões em conjunto e a colaboração na comunidade são fatores de envolvimento da família, que Epstein (s.d., citado por Sá, 2004) entende como fulcrais no processo educativo.

Posto isto, é necessário, de ambas as partes, da escola e da(s) família(s), disponibilidade e vontade para a concretização desta colaboração entre ambos os sistemas, que contribui de uma forma muito positiva para que a criança se sinta motivada, interessada e envolvida no processo educativo, potenciando o sucesso a nível cognitivo, social e emocional (Bento et al., 2016).

4. CARATERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

Só se vê bem com o coração, o essencial é invisível aos olhos. (Príncipezinho)

No presente capítulo, é apresentada e descrita a caracterização do contexto educativo onde a mestranda desenvolveu a PES. Esta caracterização, assume-se como fundamental, pois o docente deve reconhecer as características do contexto onde leciona, com o propósito de adequar a sua ação ao mesmo, considerando “as necessidades da criança para compreender e auxiliar com cuidados apropriados e preparar-lhe um ambiente adequado” (Oliveira-Formosinho, 2007, p.123). O par pedagógico realizou o seu estágio, maioritariamente, em contexto presencial, num primeiro momento no 2º CEB e posteriormente no 1ºCEB, como é possível observar na Tabela 1.

Tabela 1

Cronograma geral da PES da mestranda, durante o ano letivo 2020/2021

SEMESTRE	ESPECIFICIDADES DO CICLO DE ESCOLARIDADE	DURAÇÃO DA PES
1º SEMESTRE	2ºCEB – 6.º ano, turma D	19 de outubro – 22 de janeiro (contexto presencial) 8 de fevereiro – 26 de fevereiro (contexto à distância)
2º SEMESTRE	1ºCEB – 2.º ano, turma F	8 de março – 15 de março (contexto à distância) 15 de março – 18 de junho (contexto presencial)

Neste sentido, nesta secção, apresentam-se as características do Agrupamento de Escolas do concelho da Maia, assim como das duas escolas, pertencentes a este agrupamento, onde a PES foi desenvolvida. As descrições concebidas contemplam informações caracterizadoras do espaço físico, do meio onde as escolas se integram, dos projetos escolares e planos de contingência inerentes. Encontram-se, ainda, descritas as características dos grupos de

alunos, intervenientes na PES, elencando, em cada um dos contextos, as necessidades, os interesses e as dificuldades dos mesmos.

Torna-se de grande importância reforçar que a mestranda analisou o “Plano Plurianual de Melhoria” (PPM) de Território Educativo de Intervenção Prioritária (TEIP), o Projeto Educativo do Agrupamento de Escolas (PEA), o Regulamento Interno (RI), o Plano Anual de Atividades (PAA), o Plano de turma, o Plano de Ensino a Distância e o Plano de contingência, de modo a efetuar estas mesmas caracterizações e a adequar e contextualizar à sua ação. No entanto, como forma de salvaguardar o anonimato do agrupamento, estes documentos não constarão nas *Referências*.

4.1. CARACTERIZAÇÃO DO AGRUPAMENTO

O Agrupamento de Escolas onde decorreu a PES, realizada pelo par pedagógico, é constituído por onze escolas pertencentes aos concelhos da Maia e de Gondomar, acolhendo a educação pré-escolar, o 1ºCEB, o 2ºCEB, o 3ºCEB e o secundário.

O contexto social do agrupamento caracteriza-se pela existência de dificuldades económicas, insucesso, abandono escolar, exclusão social e/ou escolar e, uma débil relação escola-família(s), referidas no Despacho normativo n.º 20/2012 (2012). Este agrupamento encontra-se assim abrangido pelo Programa TEIP, assumindo como objetivos prioritários, de acordo com o Artigo 3.º do documento supramencionado, a inclusão de todos os alunos, a melhorar qualidade do ensino e da aprendizagem, a promoção de uma cidadania ativa e informada, bem como a prevenção do abandono, absentismo e indisciplina, operacionalizando o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, promovendo a transição da vida escolar para a vida ativa em sociedade. Importa mencionar que existiram melhorias no que concerne ao combate do insucesso escolar, do abandono e da indisciplina, aquando da integração do agrupamento no Programa TEIP, em 2006.

De modo a minorar algumas das fragilidades do contexto, esta organização escolar apresenta um vasto leque de ofertas curriculares, permitindo dar resposta às necessidades, características e interesses de todos os alunos, implementando deste modo medidas de apoio,

que estimulam um processo de ensino e aprendizagem baseado na equidade, promovendo melhores condições de aprendizagem e a relação da(s) família com a Escola.

No seguimento dos desafios impostos pelos Decretos-Lei n.º 54/2018 (2018) e 55/2018 (2018) e pelo Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, o agrupamento redesenhou o PPM, de modo a dar resposta às necessidades e às potencialidades de todos os alunos, tendo em vista criar condições que melhorem as aprendizagens e que fomentem o desenvolvimento de competências sociais e humanas. Como forma a corresponder aos objetivos visados anteriormente, o agrupamento desenvolveu planos de ação tais como, o apoio curricular entre pares, contratos para o sucesso, acompanhamento tutorial individual, salas de estudo, um Clube de Apoio à Inclusão e o projeto *Investir na Capacidade*, um laboratório/Oficina de Ciências sociais e humanas, um gabinete de psicologia, entre outros.

Face à pandemia da *Coronavirus disease 2019* (COVID-19), foi fornecido às escolas, pela Direção-Geral de Saúde (DGS) e o Ministério da Educação (ME), um conjunto de informações e orientações que visam a elaboração de um plano de contingência que minimize o risco de contágio, garantindo a atividade presencial em condições de segurança para todos os elementos da comunidade educativa. Desta forma, o agrupamento desenvolveu diferentes planos de contingência, para cada uma das escolas pertencentes a este, tendo em linha de conta as particularidades, as dinâmicas e a estrutura de cada escola.

Em suma, destaca-se não só a existência de estratégias, planos e dinâmicas comuns às escolas pertencentes ao agrupamento, mas também as particularidades e características específicas de cada uma delas, de modo a dar resposta às necessidades dos seus alunos. Assim, torna-se relevante a caracterização de cada uma das escolas onde decorreu a PES da mestranda.

4.2. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DO 2ºCEB

O estabelecimento de ensino do 2ºCEB, onde o par pedagógico realizou o estágio, encontra-se integrado no Agrupamento de Escolas da Maia, sendo a Escola sede, composta por três ciclos de ensino, o 2ºCEB, o 3ºCEB e o secundário.

Relativamente às instalações da Escola, esta contempla quatro edifícios, sendo que três deles (A, B, C) possuem dois pisos e o quarto corresponde ao Pavilhão Gimnodesportivo, onde decorriam as aulas de Educação Física e outras atividades desportivas.

No primeiro piso do pavilhão A, do lado direito, encontram-se a secretaria da Escola, o *Private Branch Exchange* (PBX), os serviços administrativos, a reprografia, a sala da direção e a sala dos professores e, do lado esquerdo deste piso, localizam-se salas de aula. No segundo piso deste pavilhão, encontra-se a biblioteca, a sala de informática, a sala de apoio ao estudo, o gabinete de educação especial e de psicologia e salas de aula. Quanto ao pavilhão B, os dois pisos são destinados a salas de aula. No que concerne ao pavilhão C, o primeiro piso contempla o polivalente, o buffet dos alunos, o refeitório e a cantina e o segundo piso, é destinado às salas de aula.

Importa ainda mencionar, que pelos corredores dos pavilhões da escola, encontram-se expostos diversos quadros (cf. Figura 1), construídos pelos alunos, sendo que alguns destes já terminaram o seu percurso escolar neste agrupamento. A promoção da educação artística encontra-se presente no PEA do agrupamento e é notória a dinamização desta quando se circula pela Escola.

Figura 1

Quadros realizados pelos alunos, expostos nos corredores da escola



O espaço exterior da Escola é amplo, possui bancos de jardim e bastantes árvores, sendo usado pelos alunos como recreio. Neste encontra-se ainda um campo de jogos, cercado por uma rede, onde decorrem algumas das aulas de Educação Física e atividades desportivas.

A par desta descrição, face à pandemia COVID-19, importa referir que a escola implementou um plano de contingência que visa alcançar os objetivos mencionados no Despacho n.º 2836-A/2020 (2020) tendo assim, definido um conjunto de procedimentos, regras e protocolos, procurando garantir as condições de segurança e higiene e reduzir o número de contágios. Os quatro pavilhões que compõem a escola, seguem as regras estabelecidas permitindo a distribuição dos ciclos de ensino pelos diferentes pavilhões, existindo assim menos contacto entre os diferentes ciclos.

Assim, o plano de contingência da escola desencadeia-se por três níveis, Nível Um – Divulgação de todas as informações/orientações; Nível Dois – Recomendações sobre cuidados de higiene e precauções de contágio; Nível três – Monitorização de eventuais casos suspeitos.

Importa agora caracterizar a sala onde decorreu a prática educativa do par pedagógico, sendo esta um laboratório de Ciências e a única sala destinada à turma, devido ao plano de contingência da escola. As aulas de Matemática e de Ciências Naturais decorriam numa sala (cf. Figuras 2 e 3) com bastantes janelas, o que permitia a entrada de bastante luz natural, com mesas dispostas em filas, dois quadros de giz, um quadro interativo, uma secretária de apoio ao professor com um computador com acesso à internet, um quadro de cortiça, posters, armários de arrumação de materiais experimentais e um balcão de trabalho, no fundo da sala, que possui duas pias. Para além do referido, ao lado do quadro de giz encontrava-se um acesso a um pequeno laboratório, que continha poucos materiais, pelo que o par pedagógico requisitava grande parte do material na ESE, para utilizar na sua prática educativa.

Figura 2

Sala de aula onde decorreu a prática educativa da mestrand



Figura 3

Pósteres temáticos afixados na sala



4.2.1 CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 6º ANO DE ESCOLARIDADE

O par pedagógico iniciou a PES no 2ºCEB, especificamente na turma D do 6ºano de escolaridade, onde lecionou todas as suas regências. No decorrer dos meses em que o par pedagógico acompanhou a turma referida, o horário a realizar pelo mesmo consistia a três dias por semana, da parte da manhã, às segundas-feiras e terças-feiras, num bloco de 50 minutos de Matemática e de 50 minutos para Ciências Naturais e às quartas-feiras, num bloco de 50 minutos de Matemática. É ainda relevante mencionar, que eram realizadas todas as semanas reuniões entre as professoras cooperantes e o par pedagógico, sendo estas à segunda-feira e à quarta-feira, da parte da manhã, tal como se encontra explanado na Tabela 2.

Tabela 2

Horário realizado pelo par pedagógico na PES, no 2ºCEB, na turma D do 6º ano

	SEGUNDA-FEIRA	TERÇA-FEIRA	QUARTA-FEIRA
08H10 – 09H00	Ciências Naturais		
09H10 – 10H00	Reunião com a professora cooperante de Matemática		
10H10 – 11H00	Matemática		Matemática
11H10 – 12H00		Matemática	Reunião com a professora cooperante de Ciências Naturais
12H10 – 13H00		Ciências Naturais	

O 6ºD era uma turma constituída por 19 alunos, sendo nove do sexo masculino e dez do sexo feminino, apresentando idades compreendidas entre os 11 e os 12 anos. A turma em questão

caracterizava-se por um grupo homogéneo, com ritmos de trabalho idênticos, apresentando poucas fragilidades a nível escolar. Torna-se importante referir que um dos alunos da turma, se encontrava ao abrigo do Decreto-Lei n.º 54/2018 (2018), usufruindo de medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão, tendo apoio individualizado de uma docente de Educação Especial. Desta forma, a criança frequentava apenas algumas das disciplinas em conjunto com a turma, tais como: Inglês, História e Geografia de Portugal, Cidadania e Desenvolvimento, Ciências Naturais, Educação Visual, Educação Tecnológica, Educação Musical, Tecnologia Informação e Comunicação (TIC) e Educação Física. Alguns alunos, apresentavam fragilidades em alguns das áreas curriculares, realizando deste modo provas adaptadas às suas necessidades, sendo também abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 54/2018 (2018) usufruindo de medidas universais.

É importante referir que na maioria das aulas, a turma nunca estava completa, existindo sempre pelo menos um aluno a faltar. Este facto era mais recorrente devido à pandemia da COVID-19, e ao plano de contingência implementado na escola, que previa o isolamento profilático aquando sintomas da doença ou contacto com alguém positivo à mesma. A assiduidade dos alunos também era bastante irregular, principalmente aos primeiros tempos da manhã, sendo que por vezes chegavam 20 minutos atrasados, num bloco de 50 minutos.

Outro ponto essencial a expor é que os alunos da turma formavam, quase todos, um grupo turma desde o 1.ºCEB, sendo algo muito importante, pois já existiam rotinas e relações fundamentais para o seu desenvolvimento. A interajuda entre os elementos da turma era regular, apesar de, por vezes, alguns alunos, realizarem críticas aos colegas quando existia um erro.

Assim, quanto ao comportamento da turma, este no geral é bom, apesar de ter sido observado pelo par pedagógico, que após o intervalo, os alunos regressam à sala de aula bastante agitados, sendo essencial o momento da escrita do sumário, para que estes conseguissem acalmar-se autonomamente. A turma respeitava as regras de sala de aula, as regras de convivência e toda a comunidade educativa em geral.

A turma era muito ativa no seu processo de ensino e aprendizagem, pois mostravam-se envolvidos, curiosos e participativos. Por vezes, o entusiasmo proporcionava conversas paralelas na sala de aula, existindo assim comportamentos menos apropriados, sendo necessária a intervenção do professor. Contudo, após a advertência os alunos reconheciam o seu comportamento e corrigiam-no. A presença de algumas dificuldades na compreensão dos conteúdos, era notória em alguns dos alunos, necessitando estes de um apoio mais individualizado, como forma de atingirem o sucesso.

Relativamente às áreas disciplinares de Matemática e Ciências Naturais, os alunos revelavam interesse, motivação e curiosidade constantes pelos conteúdos lecionados e explorados em turma, apresentando ainda uma capacidade de comunicação e de uso de linguagem muito rigorosa e cuidada nas duas áreas.

No que concerne às aulas de Matemática, na sua generalidade os alunos apresentavam resultados satisfatórios na avaliação quantitativa, demonstrando sempre muito entusiasmo na exploração de novos conhecimentos, sendo clara esta motivação e interesse aquando da utilização de diferentes estratégias e recursos, designadamente, dos tecnológicos, o uso de PowerPoint interativos, dinâmicos e com o uso de cores e sons, a manipulação de materiais manipuláveis, que possibilitava a passagem do concreto para o abstrato por parte dos alunos, permitindo que estes compreendessem os conteúdos matemáticos numa perspetiva *learning by doing*, aprender a fazer (Dewey, 1938, citado por Mascolo, 2009). O lançamento de desafios, o trabalho através de guiões de exploração, a dinâmica de articulação de saberes, através da ligação da Matemática com o contexto real e com outras áreas do saber e o uso de estratégias inovadoras que promovem a autonomia (uma fragilidade da turma), eram também promotoras de aprendizagens significativas e do desenvolvimento holístico dos alunos. É ainda de referir que alguns dos alunos da turma apresentavam poucos conhecimentos base na Matemática, tornando assim as suas fragilidades bastante explícitas na exploração de novos conteúdos.

Em relação às aulas de Ciências Naturais, a maior parte dos alunos apresentava resultados satisfatórios na avaliação quantitativa, revelando sempre muito entusiasmo e curiosidade pelos novos conteúdos, colocando diversas questões ao longo das aulas. Os alunos

demonstravam uma maior motivação aquando da realização de atividades de cariz prático, nomeadamente, quando se usavam recursos tecnológicos, com uma dinâmica de aula baseada em jogos e no uso de PowerPoint interativos, dinâmicos e com o uso de cores e sons. Importa mencionar que nem todos os alunos possuíam telemóvel, no entanto era fornecido a estes um tablet, que a Escola facultava para todas as atividades exploradas com estes materiais tecnológicos.

Deste modo, no decorrer da prática educativa o par pedagógico teve sempre em consideração, os pontos acima mencionados, tendo colocado em prática as potencialidades do uso de diferentes estratégias promotoras e fomentadoras do trabalho em pequenos grupos, do ensino contextualizado e relacionado com o quotidiano, da participação, da motivação e do papel ativo do aluno na construção e exploração do seu próprio conhecimento.

4.3 CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DO 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO

O estabelecimento de ensino do 2ºCEB, onde o par pedagógico realizou a PES, era constituído por três edifícios (o edifício principal, o edifício do pré-escolar e da cantina e o pavilhão), sendo que o edifício principal possuía dois pisos e os restantes apenas um piso.

O edifício principal encontra-se dividido em duas partes. Na primeira divisão, no 1º piso, encontra-se a sala dos professores e uma sala de aula e, no 2º piso, uma sala de apoio e a sala de aula do 2º ano, na qual o par de estágio realizou a PES. No que concerne à segunda divisão, o 1º piso, era constituído pela sala de aula do 4º ano e a biblioteca escolar e, no piso superior, existia uma sala de apoio e a sala da turma do 3º ano. O edifício destinado à educação pré-escolar era composto por três salas e pela cantina da escola e o pavilhão, era utilizado como ginásio, pois possuía um espaço amplo.

No que diz respeito às salas de aula designadas ao 1º CEB, todas possuíam igual área, um quadro interativo, computador e, mesas e cadeiras novas, excluindo as salas destinadas ao apoio escolar que continham mesas e cadeiras mais antigas. Nos corredores de cada piso,

encontravam-se armários de arrumação novos, onde eram guardados todos os materiais escolares, de cada uma das turmas. A escola possuía boas condições e uma boa iluminação, devido à existência de inúmeras janelas. Face a esta condição era indispensável que todas as salas possuísem estores que não permitam a passagem da luz, para uma boa projeção no quadro, no entanto, apenas a sala do 2º ano tinha estas condições.

Relativamente à biblioteca escolar esta abrangia pouca diversidade de recursos, tendo sido grande parte dos livros doados pelas famílias e pela comunidade educativa. Face à pandemia da COVID-19, este espaço não esteve em funcionamento, no ano letivo 2020/2021.

A escola possui ainda, um amplo espaço exterior, usado como recreio pelos alunos. Este contempla algumas zonas naturais, destinadas ao cultivo, um campo de futebol, um parque destinado aos alunos do 1º CEB e um parque infantil destinado às turmas do pré-escolar. Atrás do edifício principal existe uma pequena parte coberta e as casas de banho dos alunos e dos membros da comunidade educativa. Devido à zona exterior coberta ser escassa, em tempo de chuva, geralmente as crianças ficam dentro dos edifícios.

Devido à pandemia mundial, não ocorrem celebrações na escola, no entanto, é do conhecimento das mestrandas que, nos anos letivos anteriores, eram promovidas várias atividades destinadas às épocas festivas e promotoras da relação escola-família. Além do mencionado, a participação em vários em projetos promovidos pelo agrupamento, bem como pela câmara municipal continua a ser um investimento por parte dos docentes da escola. Na sala dos professores, é possível visualizar todos os certificados e conquistas dos projetos acima mencionados.

Posto isto, importa mencionar que o par de estágio desenvolveu a sua prática na primeira divisão do edifício principal, na sala de aula destinada à turma F do 2º ano. A sala (cf. Figura 4) possuía uma boa área, boas condições físicas e alguns recursos didáticos em bom estado. As mesas estavam dispostas em seis filas, como forma a cumprir todas as regras, procedimentos e protocolos definidos face a pandemia da COVID-19, como forma a assegurar todas as condições de segurança e higiene. Numa das paredes estava situado o quadro interativo e um quadro branco ao lado, seguido pela secretária da professora, que se

encontrava encostada a esta parede. Numa das paredes laterais, encontrava-se um quadro de cortiça, que preenchia toda a parede, permitindo a exposição dos trabalhos realizados pelas crianças. No fundo da sala encontravam-se encostadas à parede, uma secretária e uma estante com diversos materiais.

Figura 4

Sala de aula do 1ºCEB onde decorreu a prática educativa do par pedagógico



4.3.1 CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 2º ANO DE ESCOLARIDADE

A PES do par pedagógico, no 2º semestre, iniciou-se na turma F do 2º ano de escolaridade do 1ºCEB, tendo sido acompanhada, pelo mesmo, inicialmente, cinco dias por semana, face ao Ensino a Distância (E@D) e três dias por semana, no ensino presencial. O horário elaborado e cumprido, no E@A, consistiu em dois tempos de 45 minutos, da parte da manhã, e no ensino presencial, o horário letivo da turma, em que o par pedagógico estava em contexto de estágio, às segundas, terças e quartas-feiras todo o dia (Tabelas 3 e 4).

Tabela 3

Horário da PES do par pedagógico no 2º semestre, relativo à turma F do 2º ano do 1º CEB, em E@D

	SEGUNDA-FEIRA	TERÇA-FEIRA	QUARTA-FEIRA	QUINTA-FEIRA	SEXTA-FEIRA
09H30 – 10H15			Aula Síncrona		
10H15 – 11H00			Aula Assíncrona		
11H00 – 11H45			Aula Síncrona		

Tabela 4

Horário da PES do par pedagógico no 2º semestre, relativo à turma F do 2º ano do 1º CEB, em Ensino Presencial

	SEGUNDA-FEIRA	TERÇA-FEIRA	QUARTA-FEIRA
09h00 – 10h00	Português	Matemática	Português
10h00 – 10h30		Intervalo	
10h30 – 12h00	Português	Matemática	Português
12h00 – 14h10		Almoço	
14h10 – 15h10	Estudo do Meio	Português	Matemática
15h10 – 16h10	Estudo do Meio		

A turma F do 2º ano era constituída por 22 alunos, dos quais 14 eram do sexo masculino e 8 do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 7 e os 8 anos. Um dos alunos que integrava a turma encontrava-se em processo de admissão nas medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão, seletivas e adicionais, e onze alunos, incluindo o aluno mencionado, eram abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 54/2018 (2018), usufruindo de medidas universais de suporte à aprendizagem e à inclusão.

A turma em questão pertencia a um contexto socioeconómico médio-baixo, sendo que, no caso de algumas crianças, o apoio familiar era bastante frágil, não havendo o acompanhamento necessário em casa, tomando a escola como um lugar de refúgio e de segurança. Num panorama geral, os alunos eram assíduos, pontuais e cumpridores das regras.

Em relação, às características de aprendizagem dos alunos da turma em questão, estes demonstravam-se bastante ativos, envolvidos e motivados no processo de ensino e aprendizagem, apresentando um elevado interesse e curiosidade pelos conteúdos explorados. No entanto, as fragilidades eram notórias nas diversas áreas, uma vez que, grande parte do 1º ano foi em regime de E@D. Refira-se ainda, que os alunos eram muito participativos e apresentavam uma elevada capacidade de comunicação. Em contrapartida, aquando dos momentos de trabalho autónomo e individual, tornavam-se ainda mais visíveis as fragilidades dos alunos.

Além do mencionado, revela-se, a existência de alunos que possuíam facilidades em compreender os conteúdos inerentes às diferentes áreas disciplinares e, por outro, a presença de alunos que apresentavam mais fragilidades na compreensão destes mesmos conteúdos,

precisando de um apoio mais individualizado, para ultrapassarem as suas dificuldades e atingirem o sucesso.

No que diz respeito ao comportamento dos alunos em sala de aula, de um modo geral, este era bastante satisfatório. Em contrapartida, observou-se que a turma durante o momento de entrada, em sala de aula, e após o intervalo, apresentava-se muito agitada, retomando ao estado de calma e tranquilidade, no momento de retorno às atividades. Ainda de referir que, os alunos respeitavam as regras da sala de aula, os colegas e toda a comunidade educativa.

5. INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO

O nosso melhor recurso natural é a mente das nossas crianças. (Walt Disney)

A PES foi sem dúvida um marco de grande crescimento para a mestranda, tanto a nível pessoal como profissional, tendo sido o ciclo da planificação, intervenção e reflexão sobre a ação em contexto educativo, o grande impulsionador deste crescimento e da construção da sua identidade docente. A ação educativa da mestranda ao longo de todo o ano letivo, foi um desafio, um mundo novo, rico em aprendizagens, no qual a mestranda abarcou de braços abertos, contando sempre com o apoio do seu par pedagógico, dos professores da ESE e dos professores cooperantes das instituições.

No decorrer deste percurso de aprendizagem e transformação docente, foram os conhecimentos científicos, pedagógicos e didáticos, que a mestranda adquiriu ao longo do seu percurso académico, os verdadeiros alicerces na sua prática pedagógica. A destacar encontra-se ainda, a colaboração e a interajuda constante que existiu entre a mestranda e o seu par pedagógico, como com todos os intervenientes, tanto da instituição de ensino da mestranda, como das escolas onde decorreu a PES, uma vez que, tal como refere Roldão (2007, citado por Ribeiro & Martins, 2009, p.3), o trabalho colaborativo estrutura-se “essencialmente como um processo de trabalho articulado e pensado em conjunto, que permite alcançar melhor os resultados visados, com base no enriquecimento trazido pela interação dinâmica de vários saberes específicos e de vários processos cognitivos.”.

Todas as intervenções realizadas pela mestranda, tiveram como ponto de partida o ciclo da supervisão, que engloba as seguintes etapas: a observação, a planificação, a ação e a reflexão sobre a ação. Num primeiro momento, é essencial a observação do contexto em que o docente se encontra inserido, analisando as características deste para adequar a sua ação pedagógica ao mesmo, abrangendo todos os níveis, podendo, assim, iniciar a construção da sua planificação. A planificação deve ser um momento claro e onde se encontram descritas as ações que o docente irá desenvolver, sendo possível de implementar por qualquer professor que a lê. Planificar permite ao docente decidir o que ensinar, de que forma ensinar, que materiais utilizar, que meios são os mais adequados e em função dos que se encontram

disponíveis, o tempo de implementação, bem como os objetivos que pretende atingir para a aquisição e para a aprendizagem significativa, por parte dos alunos (Alvarenga, 2011). Outro dos aspetos a ter em consideração, é a avaliação, sendo esta essencial no processo educativo, permitindo a existência de um *feedback*, quer para o professor, quer para o aluno. Assim, de acordo com o do Decreto-Lei n.º 17/2016 (2016), “a melhoria do ensino e aprendizagem baseada num processo contínuo de intervenção pedagógica” (p.1224), este é o objetivo primordial da avaliação.

Neste sentido, no presente capítulo é possível encontrar uma breve reflexão e análise de algumas das experiências da prática educativa da mestranda nos dois ciclos de ensino, estando esta organizada em três subcapítulos principais, de acordo com as diferentes áreas: Matemática, Ciências Naturais e Estudo do Meio, assim como a Articulação de saberes, existindo em cada um dos subcapítulos uma breve mobilização dos referentes teóricos fundamentais para a ponte dialética com a ação. Importa ainda mencionar que em cada um destes subcapítulos serão apresentadas reflexões de regências pelas quais a mestranda optou, cinco descrições e análises reflexivas, relativas a intervenções realizadas nos dois ciclos de ensino, tendo sempre como documento orientador os cronogramas elaborados pelo par pedagógico em ambos os ciclos, como é visível no Apêndice A. Por fim, encontrar-se-á um subcapítulo referente à apreciação global da postura da mestranda, como docente, no 1º e 2ºCEB, assim como um subcapítulo relativo à dinamização e colaboração, do par pedagógico, em projetos e atividades realizadas em contexto escolar.

5.1. MATEMÁTICA

A Matemática é uma área basilar na vida de qualquer indivíduo, uma vez que para além de se tratar de uma disciplina que integra o currículo ao longo da escolaridade obrigatória, “constitui um património cultural da humanidade e um modo de pensar” (Abrantes et al., 1999, p.17), encontrando-se presente no quotidiano de qualquer indivíduo.

Deste modo, entende-se que esta área do saber pode ter diferentes finalidades, tanto a nível da investigação, de atividade profissional, como de gosto pela Matemática, sendo explorada e trabalhada de livre e espontânea vontade (Ponte & Serrazina, 2000). Importa assim

menção, que esta disciplina encontra-se na humanidade desde os primórdios, apresentando um caráter bastante prático, e tal como Caraça (1989) refere é uma área bastante útil devido à necessidade crescente por parte do ser humano, das contagens e da valorização do número, sendo por isso que a Matemática se encontra presente no currículo desde os primeiros níveis de ensino, creche e pré-escolar.

Neste sentido, o processo de aprender e ensinar Matemática deve ter sempre como base uma intencionalidade, criando assim ferramentas nos alunos, para que estes atinjam o sucesso. Sendo para isso essencial a inclusão da alegria, da motivação, do diálogo, da confiança e do sentimento de segurança em sala de aula, como forma de criar uma boa relação entre todos os intervenientes do processo educativo (Fernandes, 2017).

Seguindo a linha de pensamento de Fernandes (2017), a Matemática trata-se de uma linguagem composta por códigos e com os seus próprios significados, exigindo por isso que se estabeleçam relações entre os diversos conteúdos, não existindo conhecimentos estanques. A compreensão é um fator essencial nesta área disciplinar, não só das diversas relações existentes nesta disciplina, como também dos conceitos e dos processos de aprendizagem.

No entanto, não é só a compreensão que é muito importante, pois esta aprendizagem também requer esforço, atenção e gosto, e é neste ponto que o professor entra em ação. Este exerce um papel motivador e de promoção do gosto por esta área no aluno, de modo que se produzam estímulos mentais. Como consequência disso, a aprendizagem do aluno tornar-se-á mais significativa e o seu raciocínio mais desenvolvido, adquirindo assim capacidades e ferramentas para a resolução de tarefas do seu dia a dia através da aplicação de conhecimentos matemáticos.

Desta forma, os alunos passam a ver o processo de aprendizagem e ensino da Matemática como único, criativo e estimulante, estando esta área presente em várias situações concretas do seu quotidiano, como em monumentos, azulejos, na quantidade de água necessária para fazer arroz, em promoções numa ida ao supermercado, entre muitos outros exemplos. É assim que os alunos começam a relacionar esta área com o real e são conquistados pela simplicidade

e utilidade constante da Matemática, conseguindo atribuir significado ao que aprendem (Ponte, 2002).

Caraça (1989), afirma que

A Matemática é geralmente considerada como uma ciência à parte, desligada da realidade, vivendo na penumbra do gabinete, um gabinete fechado, onde não entram os ruídos do mundo exterior (...). Isto, só em parte é verdadeiro. Sem dúvida, a Matemática possui problemas próprios (...). Mas não há dúvida também de que os seus fundamentais mergulham tanto como os de outro qualquer ramo da Ciência, na vida real; (p.14).

No entanto, esta área nem sempre é valorizada pela sociedade, que “desenvolveu uma atitude de aversão para com esta disciplina escolar” (Mascarenhas, 2011, p.48), algo que é inquietante, e que os professores tentam combater através da sua prática educativa e da melhoria do ensino. Uma vez que, como defende Caraça (1989), a educação é um direito de todos, e esta disciplina deve estar ao alcance de todas as crianças, possibilitando o desenvolvimento de capacidades transversais visadas nos documentos legais, como o Programa e Metas Curriculares de Matemática (Damião et al., 2013), as Aprendizagens Essenciais (2018) e o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

Torna-se assim crucial, concordando com Fernandes (2017), que o aluno

aprenda com motivação, de forma relacionada e compreendida a Matemática. Esta metodologia de trabalho concentra a criança no desenvolvimento de uma compreensão dos conceitos antes de se aprenderem as técnicas, utilizando uma abordagem visual e concreta que antecede a aprendizagem formal da matemática. Esta atitude fortalece a capacidade individual de interpretar a leitura de um problema e encoraja a descoberta de soluções (para.2).

Importa ainda mencionar que os alunos adquirem conhecimento ao falar, ouvir, expor e pensar com os outros (*National Council of Teachers of Mathematics* [NCTM], 1989) o que reflete, a comunicação matemática que é um dos aspetos a ser trabalhado nas aulas de Matemática. O trabalho cooperativo é fundamental para a promoção e o desenvolvimento desta competência, bem como, para a resolução de problemas e para o raciocínio matemático.

O professor, tem assim a função de apropriar-se de diferentes estratégias e metodologias, adequando a sua prática educativa ao contexto em que se encontra e a cada aluno de modo individual, realizando a diferenciação pedagógica e um ensino de equidade. Deste modo,

entende-se que a Matemática é um pilar basilar na vida em sociedade, esta “não é acerca de conteúdos, é acerca do raciocínio que descobre, reúne e dá sentido a esses conteúdos; a matemática é um modo de pensar.” (Goldenberg, citado por Silva et al., 1999, p.3).

No seguimento da ideia anterior, é então determinante planificar as ações educativas, de modo a criar um fio condutor e lógico no decorrer da aula, sendo este evidente para a criança. Para isso, é então necessário que esta planificação seja realizada segundo as quatro fases de uma aula de Matemática, a fase da conceção, a fase do desenvolvimento, a fase da sistematização e a fase da avaliação (Fernandes, 2013, 2020). Relativamente à fase da conceção esta engloba aspetos como a caracterização da turma e do contexto, através da leitura do projeto curricular da escola, do PEA, da planificação anual da disciplina e da observação direta do grupo-turma. Através destes dados e da análise dos documentos orientadores que norteiam a ação educativa, é possível então construir a planificação de uma aula ou sequência didática, com coerência e significado para a criança e que seja adequada ao contexto (Fernandes, 2013, 2020).

Quanto à fase de desenvolvimento, esta encontra-se organizada em vários momentos fundamentais para o processo de aprendizagem. O primeiro é o da motivação/problematização, sendo este momento-chave do início de uma aula, provocando a curiosidade e o envolvimento dos alunos perante um novo conteúdo, explorado a partir da ativação dos seus conhecimentos prévios. No entanto, é de salientar que devem existir, ao longo da aula, momentos de motivação, que despertem a atenção e interesse dos alunos. Num momento posterior, e ainda no decorrer na fase de desenvolvimento, são propostas tarefas matemáticas aos alunos, indicando sempre claramente as condições de realização das mesmas e existindo um acompanhamento constante por parte do professor. O docente deve assim, promover o desenvolvimento da autonomia dos alunos, circulando pela sala, observando e questionando acerca dos seus raciocínios, como forma de acompanhar cada aluno individualmente e a registar e explorar em grande grupo, num momento posterior, as diferentes resoluções e estratégias utilizadas, enriquecendo os conhecimentos de todos (Fernandes, 2013, 2020). Importa assim referir, segundo Menezes et al. (2013), a existência de quatro fases de exploração de uma tarefa matemática, que se encontram em síntese na Tabela 5.

Tabela 5

Fases de exploração de uma tarefa matemática

Fases de exploração de uma tarefa matemática	Breve descrição
I. Fase de lançamento/introdução da tarefa	O professor deve expor a tarefa, um problema ou investigação, de uma forma motivadora e desafiante, despertando a curiosidade e o envolvimento dos alunos. Deve ainda orientá-los na sua resolução.
II. Fase de exploração/realização da tarefa	Nesta fase, é essencial que o professor oriente e apoie os alunos, na exploração da tarefa matemática. Os alunos desenvolvem variadas estratégias de resolução, e preparam a sua apresentação para um posterior diálogo, em grande grupo, na fase seguinte.
III. Fase de discussão da tarefa	A comunicação matemática é uma competência desenvolvida, aquando da partilha, por parte dos alunos, das suas estratégias de resolução, permitindo o “estabelecimento de conexões entre ideias, a comparação de distintas resoluções e a discussão da respetiva diferença e eficácia” (Menezes et al., 2013, p. 5808), bem como a partilha e desenvolvimento do seu raciocínio matemático. O professor deve gerir este diálogo, promovendo o esclarecimento de todas as estratégias apresentadas e exploradas, pelos alunos.
IV. Fase de sistematização das aprendizagens matemáticas	A fase da sistematização é fundamental, pois é neste momento que o professor entende, se e de que forma, os objetivos da aula foram atingidos. É crucial a existência de uma revisão dos conteúdos abordados, estabelecendo relações lógicas para os alunos, destes conteúdos com os seus conhecimentos prévios. Assim, estabelecem-se “conexões com aprendizagens anteriores” e reforçam-se “aspetos fundamentais dos processos matemáticos transversais como a comunicação, a resolução de problemas e o raciocínio matemático.” (Menezes et al., 2013, p.5808 e 5809).

Nota. Adaptado de Menezes et al. (2013, p. 5797)

Numa fase posterior ao desenvolvimento da aula, torna-se essencial a existência de um momento de sistematização, onde são apresentadas e exploradas, através do diálogo em

grande grupo, as diferentes resoluções e estratégias dos alunos, sendo sempre indispensável o seu registo, tanto no quadro, como no caderno diário, por parte de cada aluno. Neste momento de partilha, cria-se um ambiente seguro e estimulante para os alunos, no qual estes conseguem visualizar, valorizar e sentir valorizado o seu trabalho pelos outros, desenvolvendo capacidades a nível da comunicação matemática, do raciocínio matemático e da resolução de problemas (Fernandes, 2013, 2020).

Num último momento ocorre a fase da avaliação, que segundo Fernandes (2013), decorrente da aprendizagem de novos conteúdos e fazendo parte integrante da mesma, para consolidar, reavaliar os conteúdos abordados, sendo este um “processo regulador do ensino e da aprendizagem, que orienta o percurso escolar dos alunos e certifica as aprendizagens desenvolvidas” (Decreto-Lei n.º 17/2016, 2016, p. 1124). Nesta fase, procura-se entender se os conteúdos foram tratados de uma forma correta e qual foi o impacto destes na aprendizagem dos alunos, na capacidade de adquirir e mobilizar saberes. Para isto, é necessário recorrer a instrumentos de avaliação que se adequem ao contexto e à situação em causa, possibilitando uma posterior análise destes e uma reformulação das estratégias implementadas, tendo em conta os dados recolhidos. A avaliação pode dar-se de duas formas, sendo elas, de forma interna ou externa, que se complementam. No que concerne, à avaliação interna, esta deve ser de carácter contínuo e sistemático, englobando diferentes tipos de avaliação, diagnóstica, formativa e sumativa. Quanto à avaliação externa, pretende-se através desta que a qualidade do processo educativo melhore, constando nesta, as provas de aferição, as provas finais de ciclo e os exames finais. Deste modo, salienta-se a importância da avaliação ser diversificada, de acordo com as características do grupo-turma e de cada aluno de forma individual, e ainda ser realizada a longo prazo, pois os “efeitos secundários e a longo prazo são tanto ou mais significativos que os imediatos e planificados” (Gómez, s.d., citado por Diogo, 2010, p.111).

Pode-se concluir que aprender Matemática é adquirir a capacidade de representar ideias matemáticas, investigar, querer saber mais, saber relacionar os diversos conhecimentos, construir novos conhecimentos tendo como base os conhecimentos prévios, e resolver problemas (Ponte & Serrazina, 2000). No seguimento desta ideia, e em concordância com

Pereira (2018), a Matemática “procura contribuir para a formação de cidadãos competentes, críticos e autônomos, capazes de resolver problemas pessoais, profissionais ou sociais” (p.88).

No que concerne ao 2º CEB, a mestranda lecionou nove regências, cada uma delas com uma duração de 50 minutos. Na Tabela 6 é possível visualizar algumas informações referentes às intervenções acima referidas.

Tabela 6

Descrição geral das intervenções de Matemática, no 2º CEB

NÚMERO DA INTERVENÇÃO	DATA	TEMA DA AULA	RECURSOS
1	9 de novembro, 2020	Revisão de conteúdos: Geometria e Medida – Arte da nossa Escola.	<i>Kahoot!</i> , PowerPoint
2	11 de novembro, 2020	A arte e a Matemática: Mediatriz de um segmento de reta.	PowerPoint, guião de exploração e materiais concretos
3 Supervisionada	17 de novembro, 2020	A arte e a Matemática: simetria de reflexão axial.	PowerPoint, guião de exploração e materiais concretos
4	18 de novembro, 2020	A arte e a Matemática: bissetriz de um ângulo e rotação.	PowerPoint, guião de exploração e materiais concretos
5	23 de novembro, 2020	A arte e a Matemática: rotação.	PowerPoint, guião de exploração e materiais concretos
6	2 de dezembro, 2020	Revisão de conteúdos: Labirinto das Isometrias.	PowerPoint, guião de exploração e materiais concretos
7	15 de dezembro, 2020	Bingo das expressões numéricas.	PowerPoint, guião de exploração e materiais concretos
8	8 de janeiro, 2021	Sequências e Regularidades.	PowerPoint, guião de exploração e materiais concretos
9 Supervisionada	19 de fevereiro, 2021 E@D	Áreas e Perímetros de figuras geométricas: “A volta ao mundo em 100 minutos”.	PowerPoint

Relativamente ao 1º CEB, a mestranda lecionou quatro intervenções, sendo que se encontra uma breve descrição das mesmas na Tabela 7.

Tabela 7

Descrição geral das intervenções de Matemática, no 1º CEB

NÚMERO DA INTERVENÇÃO	DATA	TEMA DA AULA	RECURSOS
1	6 de abril, 2021	Missão “À descoberta do labirinto da ovelha que fazia múuu”: 1ªetapa: Adição em ação.	PowerPoint, guião de exploração e materiais concretos
2	9 de abril, 2021	Missão “À descoberta do labirinto da ovelha que fazia múuu”: 2ªetapa: À descoberta da subtração.	PowerPoint, guião de exploração e materiais concretos
3 Supervisionada	13 de abril, 2021	Missão “À descoberta do labirinto da ovelha que fazia múuu”: 3ªetapa: Subtração em ação.	PowerPoint, guião de exploração e materiais concretos
4	14 de abril, 2021	Missão “À descoberta do labirinto da ovelha que fazia múuu”: 4ªetapa: Problemas diversos.	PowerPoint, guião de exploração e materiais concretos

5.1.1. REFLETIR NO 2ºCEB

No dia 17 de novembro de 2020, na turma D do 6º ano, foi colocado em prática o plano de ação de uma intervenção de 50 minutos em Matemática, sendo que, a aula planificada e implementada decorria da sequência didática referente às Isometrias. A temática da aula envolveu a exploração e introdução de um novo conteúdo relativo à simetria de reflexão. Este tema envolvia alguns conhecimentos provenientes do 2º ano e 3º anos de escolaridade, bem como do 6º ano, referentes ao domínio de Geometria e Medida, que foram ativados no decorrer da aula, sendo a partir destes explorados os conteúdos a lecionar. A planificação (cf. Apêndice B) construída englobou, deste modo, estes e outros aspetos relevantes, os quais foram tidos em atenção para a preparação e orientação da ação pedagógica.

Torna-se de grande importância referir que, a preparação prévia da sala de aula foi um dos parâmetros que a professora estagiária teve em consideração, no momento da planificação da aula, sendo que, permite criar um clima de aprendizagem contextualizado e minimizar o

tempo despendido, caso esta tarefa seja realizada no decorrer da aula. Com esta preparação, os alunos ao entrarem na sala de aula verificaram que o sumário já estava escrito e que o PowerPoint (cf. Apêndice B1) orientador da aula já estava projetado.

O momento inicial da aula foi destinado ao registo do sumário, presente no quadro de giz, pelos alunos no seu caderno diário, uma vez que faz parte da rotina deles e se considera essencial este registo para sintetizar o que é lecionado em cada aula, revelando-se ainda uma possível orientação num estudo posterior. Durante este momento, a professora estagiária passou pelos lugares dos alunos, de modo a verificar e corrigir o desafio geométrico proposto para trabalho autónomo na aula anterior.

De seguida, como forma de ativar os conhecimentos prévios dos alunos e também, de modo a contextualizar o assunto tratado na aula anterior, Reflexão axial, a uma aluna que tinha estado ausente. Os alunos foram questionados acerca do que aprenderam na aula anterior, mobilizando deste modo os conhecimentos adquiridos. Ao longo deste diálogo, reforçou-se o rigor da linguagem matemática nos conceitos referidos pelos alunos, apelando sempre ao seu uso.

No momento da aula referente à motivação, procedeu-se a uma apresentação do pintor Milton Dacosta, realizando ainda uma pequena referência bibliográfica a este, sendo que num primeiro momento questionou-se os alunos se conheciam o pintor. A articulação da arte com a matemática é essencial, sendo as expressões artísticas “elementos indispensáveis no desenvolvimento da expressão pessoal, social e cultural do aluno (e) são formas de saber que articulam imaginação, razão e emoção”(Ministério da Educação, 2001, cit. in Miguel, 2018, p.9).

Num momento posterior, realizou-se uma apresentação e exploração, através de um PowerPoint, de alguns quadros de um pintor:

Professora estagiária (PE): *O que visualizam no quadro?*

Aluno (A) 1: *Reflexão axial.*

Aluno (A) 1: *Professora há uma mediatriz.*

Professora estagiária (PE): *Muito bem! Vem ao quadro mostrar aos teus colegas onde podemos encontrar uma mediatriz e explicar o teu raciocínio.*

Aluno (A) 1: *Esta reta é a reta perpendicular a este segmento de reta e passa pelo seu ponto médio, por isso é a mediatriz.*

Como forma de desafiar os alunos, lançou-se um desafio - **“Será que consegues completar o quadro, construindo o inicial?”**. Nesta proposta os alunos resolveram o desafio (cf. Figura 5), manipulando e explorando a mira (cf. Figura 6) e refletiram acerca da tarefa que envolvia o uso de materiais de desenho - compasso, régua e esquadro.

Figura 5

Processo de resolução do desafio proposto

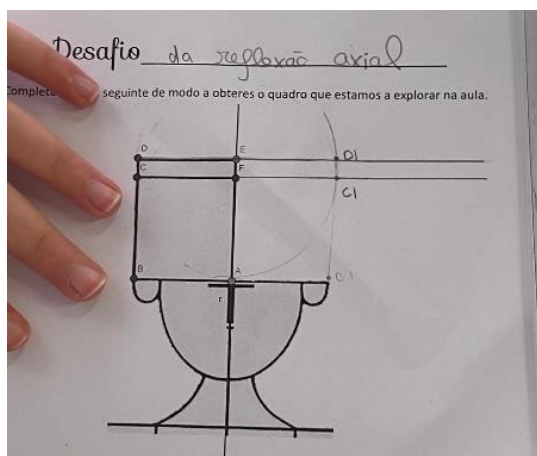
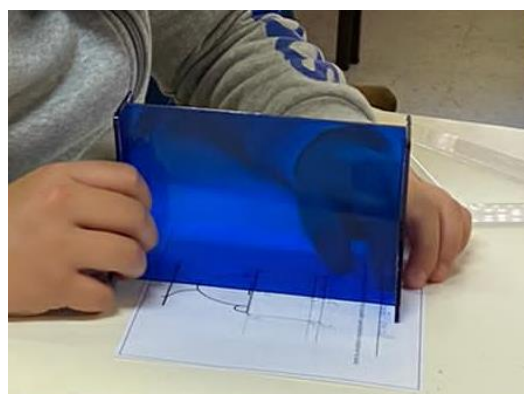


Figura 6

Manipulação da mira



Enquanto os alunos efetuavam o desafio (cf. Apêndice B2), a professora estagiária foi percorrendo a sala, observando e verificando se todos cumpriam com sucesso o desafio proposto. Sempre que necessário, auxiliou e esclareceu dúvidas que os alunos apresentavam.

Posteriormente, os alunos juntamente com a professora estagiária exploravam e corrigiam o desafio proposto, de forma progressiva, através de um PowerPoint projetado no quadro interativo. Cada aluno, sempre que necessário, realizou a correção na sua ficha de trabalho. No momento seguinte, através da visualização do quadro de Milton Dacosta, explorou-se o conceito de simetria de reflexão e de eixo de simetria:

PE: *Se dobrarmos esta imagem na horizontal o que verificam?*

A2: *Nada professora.*

PE: *Se dobrarmos esta imagem na vertical o que verificam?*

A2: *Na vertical ficam iguais!*

A1: *Geometricamente iguais. Também há ângulos verticalmente opostos.*

PE: *Muito bem! E o que significa geometricamente iguais?*

A3: *O comprimento dos lados é igual e a amplitude dos ângulos também.*

PE: *Então as imagens dos pontos vão ser o quê meninos?*

A4: *Coincidentes.*

Em diálogo com os alunos, a professora estagiária apresenta e explora os conceitos de simetria de reflexão e eixos de simetria, através da exploração do quadro e dos conhecimentos apresentados pelos alunos.

PE: *Então o que é um eixo de simetria?*

A4: *Divide uma figura em duas partes iguais e os pontos sobrepõem-se.*

PE: *Muito bem, se traçarmos uma reta numa figura e observamos que a imagem da figura pela reflexão de eixo r coincide ponto por ponto, podemos afirmar que esta possui uma simetria de reflexão axial. Então se a figura tiver um eixo de simetria, tem uma simetria de reflexão axial. Se tiver dois eixos de simetria, tem duas simetrias de reflexão axial.*

As questões orientadoras são fundamentais para o desenvolvimento dos alunos, sendo que estes devem contactar com novos conteúdos após uma ativação dos conhecimentos prévios,

assimilando, assim, aos conhecimentos já adquiridos e os novos conceitos (Piaget, 1975; Fernandes, 2013, 2017, 2020). Através da exploração de tarefas significativas, aliadas ao levantamento de questões orientadoras aos alunos, aumenta-se e melhora-se a participação destes, propiciando um ambiente educativo repleto de diálogos acerca conteúdos matemáticos, “promovendo o desenvolvimento de capacidades (como o raciocínio e a comunicação) e de atitudes” (Menezes, 2000, p.7; Moreira, 2001; Fernandes, 2013).

Neste momento da aula, foi entregue aos alunos um guião de exploração (cf. Apêndice B3) e proposta a sua resolução (cf. Figura 7), através da manipulação das figuras geométricas presentes neste (cf. Figura 8).

Figura 7

Realização do guião de exploração

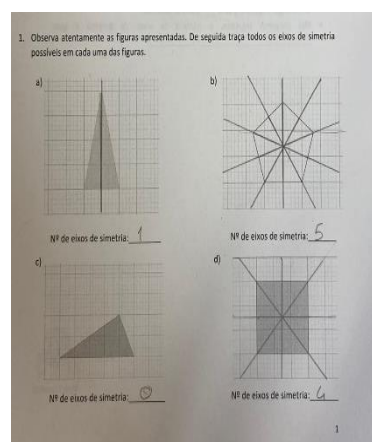
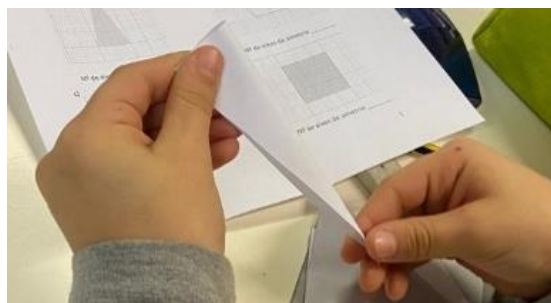


Figura 8

Manipulação das figuras geométricas



O uso deste material manipulável surge da necessidade da passagem do concreto para o abstrato, tendo este recurso sido fulcral na resolução do guião por parte dos alunos. É de realçar que num primeiro momento, realizou-se uma leitura, em grande grupo, do guião de

exploração e explorou-se a primeira figura. A professora estagiária, foi circulando pelos lugares, de modo a esclarecer as dúvidas existentes e a verificar o trabalho realizado. Quando existiam dúvidas comuns, a professora estagiária chamava a atenção de todos os alunos e questionava a dúvida, explorando esta em grande grupo, apelando à participação e aos conhecimentos dos alunos, de forma a fomentar a interajuda, a comunicação matemática, o raciocínio matemático e a troca de ideias.

Procedeu-se à exploração de cada uma das figuras geométricas do guião de exploração, através de figuras geométricas manipuláveis de grande dimensão (cf. Figura 9). Estas funcionaram como um apoio ao registo das ideias dos alunos, técnica de dobragem, antes da apresentação dos eixos de simetria de cada figura, no PowerPoint.

Figura 9

Exploração em grande grupo das figuras geométricas, através de figuras geométricas de grande dimensão



Desta forma, os alunos aprenderam matemática através do concreto, neste caso, através da manipulação das figuras geométricas, em papel. Segundo Mascarenhas et al. (2017),

Os materiais didáticos, sendo manipuláveis, proporcionam abordagens centradas nos alunos de forma cooperativa e, através da sua exploração, ajuda-os a interpretar a actividade e a pensar, podendo contribuir para uma aprendizagem mais significativa. Deste modo, evita-se a aquisição de conhecimentos de forma passiva. (p. 95)

Concluído o guião de exploração, procedeu-se à análise do sumário em grande grupo, sendo esta uma forma de entender se os alunos adquiriram os conhecimentos da aula e se entenderam que o sumário é um guia do percurso da mesma, permitindo visualizar e sistematizar o que foi aprendido durante a aula. É importante referir que a professora estagiária elaborou um desafio de diferenciação pedagógica (cf. Apêndice B4), caso os alunos

terminassem as tarefas propostas antes do término da aula, no entanto, esta situação não se verificou e este desafio não foi implementado.

No final da aula, foi entregue um desafio geométrico (cf. Apêndice B5), tal como em todas as aulas. Neste desafio os alunos teriam de identificar as simetrias de reflexão e os eixos de simetria de uma imagem fornecida pela professora estagiária, colando-a posteriormente na sua tela, folha branca. Os alunos que conseguem ter acesso à internet já tinham conhecimento, desde a primeira aula, que devem partilhar a resolução, de cada desafio geométrico, no *Padlet*¹ da turma.

Tendo em linha de conta, as fases da aula de Matemática, importa referir que a avaliação é um momento fundamental que permite verificar se os alunos adquiriram os conhecimentos visados. No entanto, é de grande importância considerar que, durante uma aula, é muito pouco provável conseguir analisar as capacidades e fragilidades de todos os alunos. Desta forma, salienta-se o uso das grelhas de avaliação (cf. Apêndice B6), remetendo para a observação direta, visando a avaliação formativa.

As tarefas exploradas ao longo da aula permitiram melhorar a autonomia dos alunos, por exemplo, através do auxílio da mira, em que verificavam o seu próprio trabalho. Possibilitaram uma articulação muito evidente com a arte, que se pretende promover, tendo em consideração o projeto curricular do agrupamento, e ainda o desenvolvimento da motricidade fina e da manipulação dos materiais de desenho, uma fragilidade evidente no começo do domínio da Geometria e Medida, que tem vindo a ser superada.

As diferentes estratégias e recursos utilizados – PowerPoint, Mira, Desafios, Guião de Exploração e Figuras geométricas manipuláveis – foram fatores essenciais para o sucesso da aula. Assim, a exploração e manipulação das figuras geométricas, o trabalho individual, os recursos digitais utilizados e a exploração de diferentes desafios foram pilares centrais que sustentaram toda a aula, desenvolvendo o seu bom funcionamento e permitindo que todos os alunos acessem aos conhecimentos matemáticos de forma a atingir o sucesso. Seguindo a linha de pensamento de Caraça (1951), a Matemática deve estar ao alcance de cada um e

¹ <https://padlet.com/inespessoalarabessa/turma6D>

ser acessível a todas as crianças/jovens. Torna-se ainda de grande importância, realçar a existência do saber científico, por parte da professora estagiária, sendo este rigoroso e capaz de orientar os alunos para o rigor matemático, tanto a nível da comunicação matemática como do raciocínio matemático.

Porém, é essencial referir que uma das fragilidades sentida pela mestranda foi referente à gestão do tempo, visto que a principal finalidade desta era realizar uma exploração pormenorizada e cuidada de todos os desafios propostos, bem como da resolução dos mesmos, num período de tempo de 50 minutos. A mestranda, ao longo da aula, teve em atenção a fragilidade identificada, mas sempre tendo em atenção o objetivo primordial desta, sendo este a promoção de aprendizagens mais significativas e contextualizadas por parte das crianças.

Em suma, todas as opções tomadas, as estratégias implementadas e os recursos criados e manipulados, tiveram em vista a ligação da matemática com a vida real, assim como a ligação da arte com a matemática, promovendo deste modo a articulação de saberes, a ativação dos conhecimentos prévios dos alunos, o papel ativo do aluno na construção e mobiliação dos conhecimentos, a cooperação em grande grupo, e a dinâmica de aula em formato de desafios, potenciando assim uma motivação extra ao longo do processo de aprendizagem. No decorrer da aula, a professora estagiária valorizou as respostas dos alunos, partindo destas para a exploração dos conteúdos a lecionar, reforçando sempre as ideias com uma linguagem matemática mais rigorosa. Assim, pretendeu-se tornar o processo de ensino e aprendizagem mais motivador, significativo e relacionado com o mundo, promovendo um desenvolvimento holístico da turma e de cada aluno de forma individual, potenciando o desenvolvimento dos conhecimentos, das capacidades e das atitudes elencados no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória.

5.1.2. REFLETIR NO 1ºCEB

No dia 13 de abril de 2021, na turma F do 2º ano, foi colocado em prática o plano de ação de uma intervenção de 60 minutos em Matemática, sendo que, a aula planificada e implementada decorria de uma sequência didática com um total de sete aulas. As primeiras três aulas foram dedicadas à exploração da história “A ovelha que fazia múuu”, de Isabel

Fernandes, tema este que funcionou como base de trabalho para as restantes aulas. As quatro aulas seguintes foram relativas à resolução de problemas, explorando a estratégia *modelling bar*. Foi evidente o fio condutor existente entre todas as aulas e notória a articulação de saberes que se proporcionou.

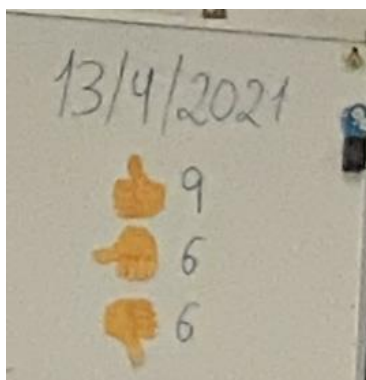
A temática da aula envolveu a continuação da exploração da Missão “À descoberta da ovelha que fazia múuu”, agora da 3ª etapa: À descoberta da subtração, através da estratégia *modelling bar* do MS. Este tema envolvia alguns conhecimentos provenientes do 1º ano de escolaridade, bem como do 2º ano, referentes ao domínio de Números e Operações, que foram ativados no decorrer da aula. A planificação construída (cf. Apêndice C) englobou, deste modo, estes e outros aspetos relevantes, os quais foram tidos em atenção para a preparação e orientação da ação pedagógica.

Considera-se de grande importância referir que a preparação prévia da sala de aula foi um dos parâmetros que a professora estagiária teve em consideração aquando da planificação da aula, já que, permite criar um clima de aprendizagem contextualizado e minimizar o tempo gasto, caso esta tarefa seja realizada no decorrer da aula. Com esta preparação, os alunos ao entrarem na sala de aula verificaram que o PowerPoint (cf. Apêndice C1) orientador da aula já estava projetado.

O momento inicial da aula, foi destinado à apresentação de uma técnica de avaliação formativa (cf. Figura 10), através da dinâmica “polegar para cima – para o lado – para baixo”, como forma de entender o estado de espírito das crianças no início da aula.

Figura 10

Técnica de avaliação formativa



De seguida, de modo a motivar e desafiar os alunos, a ovelha que fazia múuu deu os bons dias e lançou um desafio - “Vamos continuar o nosso labirinto? Querem continuar a conhecer-me melhor?”. Neste momento da aula, os alunos depararam-se com o labirinto e o mapa trancados com um cadeado, tal como no final da aula anterior, recebendo uma mensagem da ovelha que fazia múuu sobre o que fazer perante aquela situação, criando-se deste modo um diálogo.

PE: *E agora o que acham que temos de fazer meninos?*

A1: *Comer o cadeado!*

A2: *Fazer um desafio professora.*

A1: *E temos de fazer o problema que foi para casa.*

PE: *Muito bem! Então primeiro vamos explorar o desafio que foi para casa e depois realizar um desafio para conseguirmos continuar a nossa missão! Vocês querem?*

Turma no geral: *SIM PROFESSORA!*

Promover uma aprendizagem baseada no desafio pela descoberta é dar oportunidades às crianças de se envolverem na construção de soluções com base nas suas experiências de vida.

Assim, como forma de ativar os conhecimentos prévios dos alunos, explorou-se o desafio que foi para casa – *Desafia-te!* - (cf. Apêndice C2), em grande grupo, através da partilha, por parte dos alunos, das diferentes estratégias (cf. Figuras 11 e 12) que utilizaram, mobilizando deste modo os conhecimentos adquiridos. Ao longo deste diálogo e partilha, reforçou-se com uma linguagem matemática rigorosa, os conhecimentos adquiridos.

Figura 11

Desafia-te! : Partilha de estratégias em grande grupo

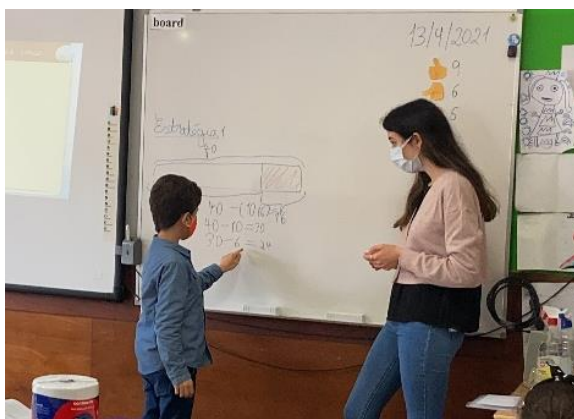
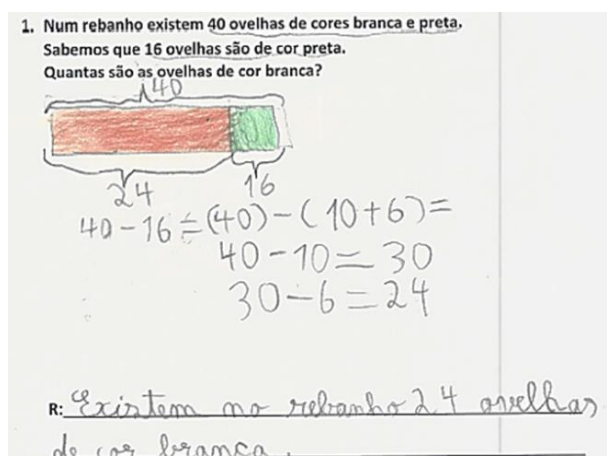


Figura 12

Resolução do "Desafia-te"! : desafio que foi para casa



Neste momento da aula, foi entregue e proposto aos alunos a resolução de um guião de exploração (cf. Apêndice C3), através da manipulação dos cubos encaixáveis sempre que necessário e que os alunos sentissem necessidade/dificuldade. O uso deste material manipulável, surge para facilitar a compreensão da passagem do concreto para o abstrato, tendo sido fulcral o uso deste recurso na realização do guião, por parte dos alunos com maiores dificuldades. É de realçar que ao longo da aula, realizou-se sempre uma leitura, em grande grupo, de todos os desafios presentes no guião de exploração, assim como uma posterior partilha de estratégias, por parte dos alunos.

Posto isto, os alunos receberam uma mensagem de áudio do Senhor Joaquim, que apresentou o desafio a resolver e a explorar para desbloquear o cadeado do labirinto. Assim, procedeu-se à leitura do desafio, por parte de um aluno. Enquanto os alunos resolviam a tarefa proposta, a professora estagiária, foi circulando pelos lugares, de modo a esclarecer as dúvidas existentes, verificar o trabalho realizado e motivar os alunos com palavras ou expressões de reforço positivo, como: "muito bem", "continua", "parabéns" de forma a valorizar o empenho e o trabalho desenvolvido e desta forma aumentar a autoestima de cada um. Quando existiam dúvidas comuns, a professora estagiária chamava a atenção de todos os alunos e questionava a dúvida, explorando esta em grande grupo, apelando à participação e aos conhecimentos de todos, de forma a esclarecer o grupo turma.

Procedeu-se à exploração do desafio desbloquear o cadeado – *Os borregos*, em grande grupo, através da partilha de diferentes estratégias de resolução de problemas (cf. Figura 13). No final da exposição de cada uma das estratégias, os alunos que as expunham no quadro, explicavam oralmente o seu raciocínio e a representação da sua resolução perante toda a turma.

Figura 13

Partilha, em grande grupo, de diferentes estratégias de resolução do desafio desbloquear o cadeado - Os borregos



Na primeira estratégia apresentada (cf. Figura 14), o aluno recorreu ao uso do algoritmo da subtração sem reagrupamento, sendo que expôs o seguinte raciocínio:

A3: *Eu fui às unidades e fiz quatro menos três que deu 1 e fui às dezenas e fiz dois menos um que deu um, então o resultado é 11.*

Figura 14

Estratégia do Aluno 3

O rebanho do Senhor Joaquim tem 24 borregos. E o rebanho do Senhor José tem 13 borregos.
Quantos borregos tem de comprar o Senhor José para ficar com tantos borregos como o Senhor Joaquim?

$$\begin{array}{r} 24 \\ - 13 \\ \hline 11 \end{array}$$

R: 11

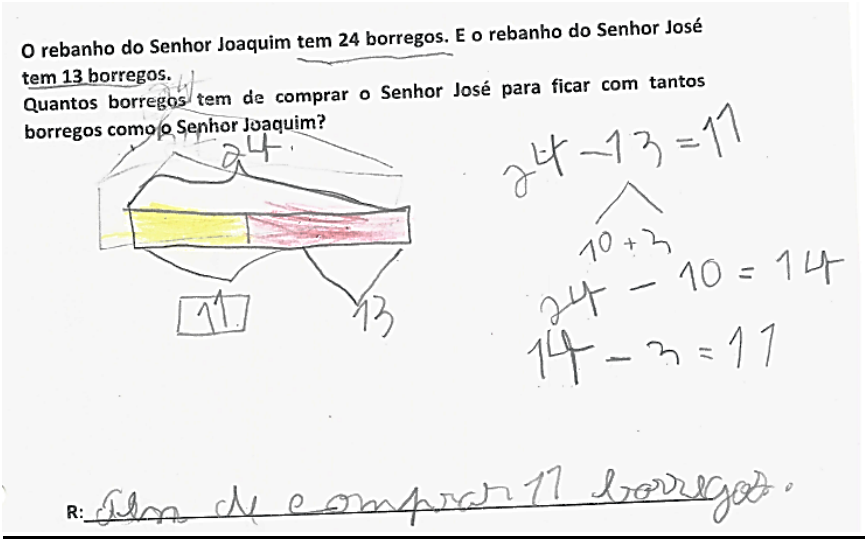
Na segunda estratégia (cf. Figura 15), de cariz simbólico, o aluno recorreu à decomposição, organizando a segunda parcela em ordens e de seguida subtraiu a primeira parcela com as dezenas, e por fim as unidades, obtendo o resultado final. O aluno apresentou o seguinte raciocínio:

A4: 13 é igual a 10 mais três. Então eu fui ao 24 retirar 10 e deu 14. E depois ainda me faltavam as unidades. Retirei três ao 14 e deu onze.

Figura 15

Estratégia do Aluno 4

O rebanho do Senhor Joaquim tem 24 borregos. E o rebanho do Senhor José tem 13 borregos. Quantos borregos tem de comprar o Senhor José para ficar com tantos borregos como o Senhor Joaquim?



24 - 13 = 11

10 + 3

24 - 10 = 14

14 - 3 = 11

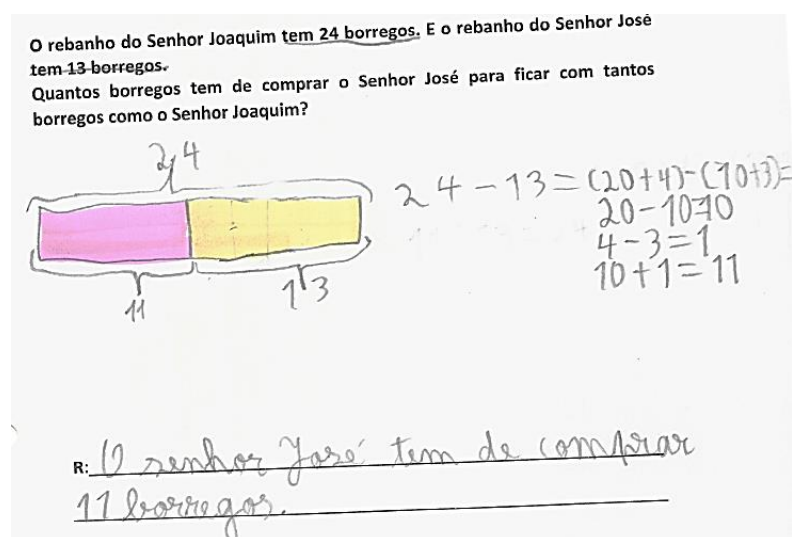
R: tem de comprar 11 borregos.

Na terceira estratégia (cf. Figura 16), de cariz simbólico, a estratégia de cálculo mental utilizada pelo aluno foi a decomposição. Este decompôs ambos os números em ordens e de seguida agrupou-os, dezenas com dezenas e unidades com unidades, subtraindo-os e no final adicionando as diferenças.

A4: 13 é igual a 10 mais três. Então eu fui ao 24 retirar 10 e deu 14. E depois ainda me faltavam as unidades. Retirei três ao 14 e deu onze.

Figura 16

Estratégia do Aluno 5



Outra aluna, fez questão de explicar à turma a sua estratégia de cálculo mental:

A6: Eu para chegar ao 24, coloquei o 13 na minha cabeça e fui adicionando mais um até chegar ao 24.

PE: Muito bem! Que era para completar, até chegar ao 24, para saber quantos borregos tinha de comprar o Senhor José para ficar com tantos borregos como o Senhor Joaquim.

PE: Fizeste a operação inversa da subtração, a adição, pois foste realizando adições sucessivas.

Esta aluna demonstrou possuir bom raciocínio matemático, e tudo indica que parece ter consciência (indireta) a subtração é a operação inversa da adição, usando ainda o significado de “completar” da subtração.

No final da partilha, análise e discussão das quatro estratégias descobertas para a resolução do mesmo desafio, foi anunciado o *clever day* e colocada uma medalha no quadro anunciando este, uma dinâmica já conhecida pela turma em momentos de aprendizagem anteriores. Os alunos, no intervalo saem da sala com a sua medalha do *clever day* (cf. Apêndice C4), sendo uma motivação adicional no decorrer da aula proposta pelo MS. Este momento foi conseguido pois os alunos conseguiram descobrir, pelo menos, três estratégias distintas, tendo proporcionado uma motivação extra, uma salva de palmas e muitos sorrisos. Após este momento, o cadeado do labirinto e do mapa foi destrancado e os alunos conheceram uma

curiosidade sobre a importância da tosquia, por parte da pastora, tendo sido um momento em que os alunos demonstraram bastante atenção e interesse. De seguida, foi apresentada aos alunos uma notícia² em vídeo, de última hora e relacionada com o tema da história. A notícia apresentava uma ovelha que se encontrava perdida há vários anos, não realizando a tosquia, possuindo por isso várias limitações. Deste modo, ampliou-se a cultura geral dos alunos, falando da tosquia e da sua importância. A professora iniciou um diálogo com os alunos.

PE: *Então quantos quilos de lã tinha a ovelha?*

A7: *35 kg*

PE: *Essa quantidade de lã estava a prejudicar a ovelha.*

A8: *Sim, ela não conseguia andar, ouvir e comer.*

PE: *É verdade meninos, tinha muitas dificuldades. E quando estava calor, acham que a lã a incomodava ou não?*

A9: *Incomoda, tinha calor, coitadinha.*

PE: *Por isso é que a tosquia é muito importante. E quantas vezes por ano é que deve ser realizada a tosquia?*

A10: *Uma vez por ano.*

Posteriormente, os alunos terminaram a realização do guião, desafio oito e nove, de forma autónoma, sendo que estes foram sempre apresentados e lidos, em grande grupo. Enquanto os alunos resolveram os desafios, a mestranda circulou pela sala, de modo a apoiar e a esclarecer possíveis dúvidas. Aquando do término do desafio proposto, a professora estagiária, em grande grupo, procedeu à correção deste, através da partilha das estratégias das crianças no *Padlet*³ da turma. É ainda essencial mencionar que finda a resolução e exploração de cada um dos desafios, em grande grupo, foi dada uma indicação do labirinto pela ovelha que fazia múuu, que permitiu completar mais um pouco do labirinto. Estes momentos, suscitaram o interesse, participação e envolvimento dos alunos na aula e nas tarefas. Importa referir que a professora cooperante ficou tão fascinada com o decorrer da

² <https://sicnoticias.pt/mundo/2021-02-25-Baarack-a-ovelha-perdida-que-acumulou-mais-de-35-quilos-de-la>

³ <https://padlet.com/inespessoalarabessa/aovelha>

aula que permitiu à mestranda continuar a explorar o tema, em grande grupo, ampliando-se a planificação das atividades.

Concluído o guião de exploração, o labirinto e o respetivo mapa ficaram bloqueados com o cadeado e foi apresentada uma mensagem da ovelha que fazia múuu, como forma de síntese do que foi abordado na aula e despedindo-se dos alunos. No final da aula, foi ainda projetado um slide, reforçando positivamente o trabalho desenvolvido pelos alunos, ao longo da aula, bem como aplicada novamente a técnica de avaliação formativa. Do trabalho explorado concluiu-se que o processo de gamificação desenhado estava a originar resultados muito positivos na motivação e no envolvimento dos alunos na exploração do conhecimento matemático.

A avaliação é um momento muito importante de uma aula de matemática, uma vez que permite verificar se os alunos adquiriram os conhecimentos visados. No entanto, é de grande importância considerar que, durante uma aula, é muito pouco provável conseguir analisar as capacidades e fragilidades de todos os alunos. Desta forma, salienta-se o uso das grelhas de avaliação (cf. Apêndice C5), remetendo para a observação direta, visando a avaliação formativa.

As tarefas exploradas ao longo da aula, permitiram melhorar a autonomia dos alunos, desenvolver estratégias de cálculo mental e compreender os enunciados dos problemas retirando os dados importantes a ser usados, através na estratégia do *modelling bar* do MS. Permitiram ainda uma articulação muito evidente com o Estudo do Meio e o Português, bem como, alargar a sua cultura geral.

As diferentes estratégias e recursos utilizados – PowerPoint, Labirinto, Desafios, Guião de Exploração, Cubos Encaixáveis, Medalha de *clever day* – foram fatores essenciais para o sucesso da aula. Seguindo a linha de pensamento de Caraça (1951), a Matemática deve estar ao alcance de cada um e ser acessível a todas as crianças/jovens. Considera-se ainda de grande importância realçar a existência do saber científico, por parte da professora estagiária, sendo este rigoroso e capaz de orientar os alunos para o rigor matemático, tanto a nível da comunicação como do raciocínio matemático.

Todavia, é de mencionar a existência de duas fragilidades, sendo estas relativas à gestão do tempo e da turma, uma vez que a principal finalidade da mestrandia era realizar uma exploração detalhada e cuidada de todos os desafios propostos, bem como da resolução dos mesmos, num período de tempo de 50 minutos. Aliado ao referido, a mestrandia sentiu algumas dificuldades em conseguir chegar a todas as crianças, de forma de responder às suas necessidades e especificidades.

Em suma, todas as opções tomadas, as estratégias implementadas e os recursos criados e manipulados, tiveram em vista o papel ativo do aluno na construção e mobilização dos conhecimentos, a cooperação em grande grupo e a dinâmica de aula em formato de desafios, potenciando assim uma motivação extra ao longo do processo de aprendizagem. No decorrer da aula, a professora estagiária valorizou as respostas dos alunos, partindo destas para a exploração dos conteúdos a lecionar, reforçando sempre as ideias com uma linguagem matemática mais rigorosa. Assim, pretendeu-se tornar o processo de ensino e aprendizagem cultural, relacionando-o com uma história de conteúdo diferenciador e inclusivo, num percurso de gamificação envolvente e mais motivador, significativo e relacionado com o mundo. Nesta perspetiva integradora e relacionada procurou promover-se o desenvolvimento holístico da turma e de cada aluno, de forma individual, potenciando o desenvolvimento dos conhecimentos, das capacidades e das atitudes elencados no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória.

5.2. CIÊNCIAS NATURAIS E O ESTUDO DO MEIO

A Ciência surge da necessidade do ser humano querer conhecer o mundo e os diversos fenómenos que ocorrem neste. Ao longo do tempo, “foram-se encontrando soluções para os problemas que continuamente surgiam e, ..., foi-se acumulando um corpo de conhecimento que, transmitido de geração em geração, chegou até aos nossos dias.” (Coutinho, 2014, citado por Latorre et al., 1996, p.1).

Deste modo, aprender e ensinar Ciências torna-se essencial para a compreensão da grandiosidade e variedade de fenómenos naturais e sociais que ocorrem, uma vez que a

“Ciência transformou não só o ambiente natural, mas também o modo como pensamos sobre nós próprios e sobre o mundo que habitamos” (Martins, 2011, p.16).

O processo de ensino e aprendizagem das Ciências, encontra-se interligado com o contexto social, o grupo de alunos e ainda a postura do professor, sendo que este deve instigar nos seus alunos a vontade de aprender e descobrir. Desta forma, o professor promove a formação integral do cidadão, “como ser pensante e atuante, e como corresponsável pelos destinos da sociedade” (Santana & Campos, 2011, p. 2).

Com base nisto, o ensino desta área deve ser valorizado desde os primeiros anos de ensino, uma vez que é nesta altura que as crianças “constroem as suas primeiras sensações e impressões sobre a sociedade onde estão inseridas” (Martins, 2011, p.17), contribuindo deste modo para a sua formação. É fundamental que estas compreendam a natureza como um todo, alcançando deste modo a verdadeira essência das Ciências Naturais, que se apresentam como fulcrais na promoção do raciocínio lógico da criança, relativamente aos fenómenos naturais e a possíveis acontecimentos diários (Carvalho, 2001).

Seguindo a linha de pensamento de Pereira (1992), através do ensino desta área, no processo educativo, os alunos desenvolvem a sua cultura científica ao refletirem sobre questões sociais que integram a comunidade na qual estão inseridos. Assim, o professor deve estimular e promover o contacto dos alunos com o meio, concebendo, deste modo “oportunidades de tornar a aprendizagem das ciências um veículo de abertura (...) ao mundo” (p.31).

Como forma de promoção deste contacto com o meio, é basilar a criação de aulas dinâmicas, que suscitem a curiosidade e que fomentem a autonomia, o sentido crítico, a experimentação, entre outros conceitos fundamentais para a aquisição do gosto pela Ciência e pela descoberta. Aliado a isto, é crucial que os alunos sejam cientificamente literados, de modo a enfrentarem situações, relativas ao ambiente, problemas pessoais e sociais, através da sua tomada de decisão consciente (Hicks et al., 2017).

Com base nisto, no rápido crescimento tecnológico e na evolução progressiva do conhecimento científico é imprescindível o desenvolvimento de competências transversais nos alunos, sendo estas o gosto por aprender, a autonomia, sentido crítico, capacidades de

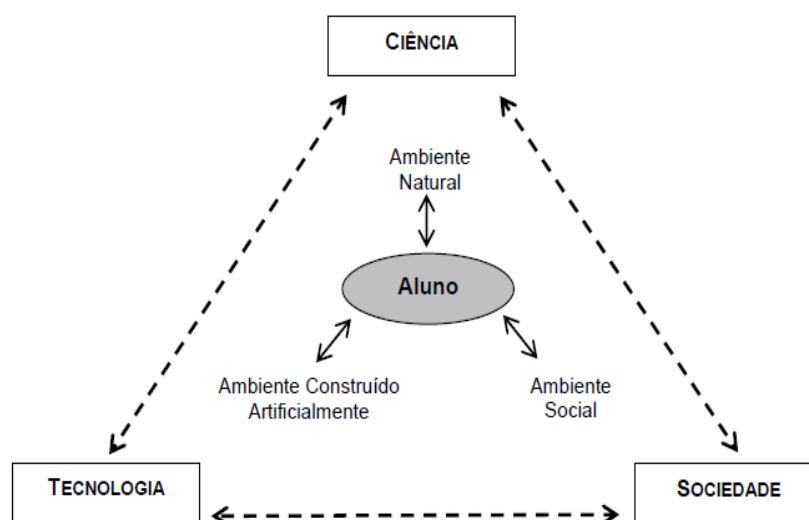
manter um discurso coeso e fluído e de responder a problemas. No entanto, estas habilitações não se adquirem através de uma visão fragmentada da Ciência, descontextualizada e sem ligação com a realidade (Bettencourt et al., 2014).

Assim, é essencial que o ensino das Ciências promova uma articulação do conhecimento científico com o mundo envolvente, tendo, neste cenário, a associação da Ciência com a Tecnologia e a Sociedade (CTS) um papel muito importante, sendo que, a sociedade se encontra em constante mudança, no caminho para a evolução tecnológica. Neste sentido, o ensino deve ser focado em contextos reais “onde emergem ligações à tecnologia, com implicações da e para a sociedade” (Martins, 2002, p.30), pois só assim os alunos adquirem competências de compreensão e interpretação “do mundo e das inter-relações do conhecimento científico e tecnológico na sociedade (CTS)” (Martins, 2002, p.30).

Numa abordagem CTS, o ensino das Ciências é referido por Aikenhead (1994) como o ensino de fenómenos naturais relacionado com a ciência no ambiente tecnológico e social do aluno (cf. Figura 17).

Figura 17

A essência da educação CTS



Nota. Retirado de Aikenhead,(1994).

Mantendo esta linha de pensamento, Souza (2012) revela que o ensino baseado na perspectiva CTS contribui para a promoção da educação científica e tecnológica dos indivíduos,

permitindo-lhes construir conhecimentos, habilidades e valores necessários para a tomada de decisões responsáveis e conscientes relativamente a questões de Ciência e Tecnologia na Sociedade e atuar sob estas.

É essencial que os alunos tenham conhecimento do que é a Ciência, de que forma esta se relaciona com a sociedade e como se adquirem e se constroem os conhecimentos, atendendo às “constantes alterações que envolvem a Ciência, a tecnologia e a sociedade”, superando deste modo o ensino tradicional, que possui uma “perspetiva empírica e fragmentada da ciência” (Bettencourt et al., 2014, p.245). Deste modo, o processo educativo desenvolve-se de um modo holístico, tornando-se mais significativo para o aluno, uma vez que a abordagem CTS “releva a importância do ensinar a resolver problemas, a confrontar pontos de vista, a analisar criticamente argumentos, a discutir os limites de validade de conclusões alcançadas, a saber formular novas questões.” (Martins, 2011, p.528).

A abordagem CTS pode ser aplicada em sala de aula através da utilização de diferentes “estratégias de ensino, de aprendizagem e de avaliação” (Bettencourt et al., 2014, p. 244) que permitam que o aluno mantenha uma postura ativa e de destaque no seu processo educativo, sendo para isso o professor um elemento indispensável. O professor deve provocar nos alunos a curiosidade, através da colocação de questões, que despertem o interesse destes por investigar, desenvolvendo, deste modo, o seu pensamento e construindo novos conhecimentos (Martins et al., 2007; Pereira, 1992). Para isso, o professor deve, durante a sua prática pedagógica, ter em conta a perspetiva construtivista, na qual o aluno assume o papel central. Desta forma, o professor deve valorizar os conhecimentos prévios dos alunos, para que assim, estes sejam capazes de construir, estruturar e reestruturar os seus conhecimentos, de forma progressiva. Neste seguimento, “o professor deve ir para a sala de aula preparado para considerar as concepções prévias dos alunos, por forma a que eles possam apropriar-se devidamente dos conhecimentos a adquirir” (Vecchi & Giordan, 2002, citado por, Carvalho & Freitas, 2010, p.15).

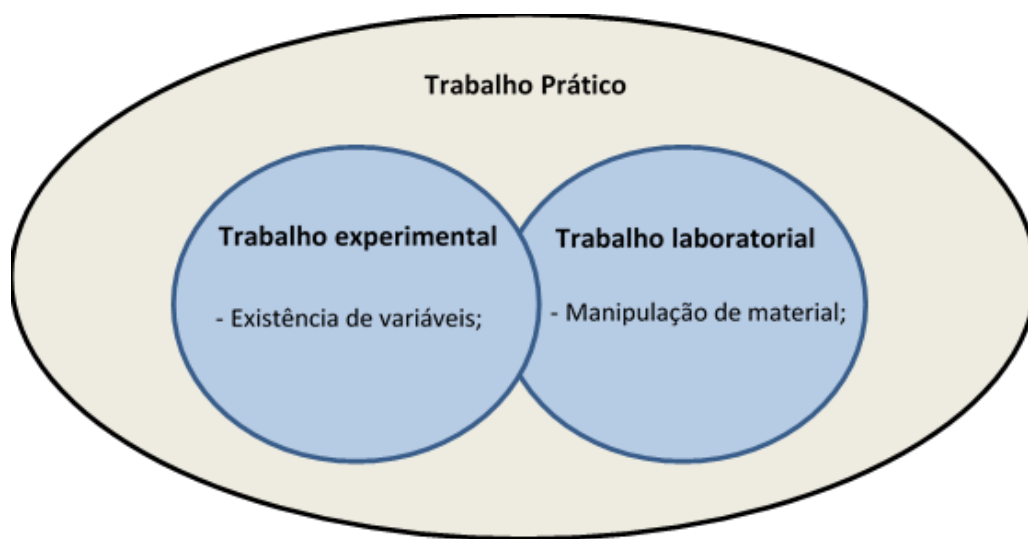
Seguindo esta linha de pensamento, é fundamental que o docente tenha em consideração não só os conhecimentos prévios dos alunos, mas também os possíveis obstáculos que possam surgir no processo de ensino e aprendizagem. Deste modo, o professor deve (i)

conduzir os alunos a exporem as suas ideias prévias sobre os temas em estudo, (ii) procurar encontrar obstáculos à aprendizagem, (iii) levar os alunos a problematizarem e investigarem, e por fim, (iv) encontrar as soluções que levam à resposta do problema (Carvalho & Freitas, 2010, p.16).

Neste sentido, entende-se que o ensino das Ciências em contexto formal, deve ir além do uso dos manuais escolares, estabelecendo ligações com os objetivos presentes nos documentos legais, Programa e Metas Curriculares, Aprendizagens Essenciais e o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. Deste modo, a promoção da realização de trabalho prático é muito importante para o envolvimento dos alunos no processo educativo, sendo este um mote para a aquisição de atitudes científicas, desenvolvimento da criatividade, trabalho de forma cooperativa e crescimento de competências a nível cognitivo simples e complexo, afetivo e processual (Martins et al., 2007). Os trabalhos práticos podem ser de cariz laboratorial, experimental ou somente prático (cf. Figura 18).

Figura 18

Diagrama acerca do trabalho prático, laboratorial e experimental



Nota. Adaptado de adaptado de Martins et al. (2007, p.37).

Aquando da realização de atividades práticas, os alunos contactam com diferentes técnicas, manipulam instrumentos, desenvolvem o raciocínio lógico e o espírito crítico, o que os motiva para a aprendizagem, atitudes estas relacionadas com as práticas epistémicas (Martins et al., 2007).

No desenvolvimento de práticas epistêmicas “o professor deve proporcionar apoio epistêmico de forma que os alunos se consigam envolver no desenvolvimento” (Barbot et al., 2017, p.1) destas práticas, permitindo o desenvolvimento de atitudes positivas, perante o processo do ensino das Ciências.

O ensino das Ciências engloba “a ação da criança, a sua participação ativa durante o processo de aquisição do conhecimento, a partir de desafiadoras atividades de aprendizagem” (Frizzo & Marin, 1989, citado por Santana & Campos, 2011, p.4), permitindo assim um desenvolvimento holístico da criança e que esta compreenda o ambiente natural e social e as relações existentes entre os mesmos.

No 2º CEB, a mestranda lecionou seis intervenções, cada uma com 50 minutos, que se encontram apresentadas na Tabela 8.

Tabela 8

Descrição geral das intervenções de Ciências Naturais, no 2º CEB

NÚMERO DA INTERVENÇÃO	DATA	TEMA DA AULA
1	23 de novembro, 2020	Revisão de conteúdos: <i>Kahoot</i> do sistema digestivo humano, sistema digestivo de uma ave granívora e de um herbívoro ruminante e adaptações do tubo digestivo dos animais aos seus regimes alimentares.
2	24 de novembro, 2020	Sistema respiratório humano.
3 Supervisionada	14 de dezembro, 2020	Ventilação pulmonar e composição do ar inspirado e expirado.
4	5 de janeiro, 2021	Sistema respiratório do peixe ósseo e hematose branquial.
5	12 de janeiro, 2021	Ciclo cardíaco e vasos sanguíneos.
6 Supervisionada	18 de janeiro, 2021	Revisão de conteúdos: Sistema Circulatório Humano.

Relativamente ao 1º CEB, a mestranda lecionou três intervenções, que se encontram explanadas na Tabela 9.

Tabela 9

Descrição geral das intervenções de Estudo do Meio, no 1º CEB

NÚMERO DA INTERVENÇÃO	DATA	TEMA DA AULA
1 e 2	24 de março, 2021	Visita virtual ao Jardim Zoológico de Lisboa: animais domésticos e selvagens, habitat dos animais e características externas de alguns animais.
3 SUPERVISIONADA	4 de maio, 2021	Visita virtual ao Parque de Serralves: plantas cultivadas e espontâneas, onde vivem as plantas, constituição das plantas, partes da planta que usamos na nossa alimentação e plantas de folha caduca e de folha persistente. Atividade prática: Germinação do feijão.

5.2.1. REFLETIR NO 2ºCEB

No dia 14 de dezembro de 2020, na turma D do 6º ano, foi colocado em prática o plano de ação de uma intervenção de 50 minutos em Ciências Naturais, sendo que, a aula planificada e implementada decorria da sequência didática referente ao Sistema Respiratório. A temática da aula envolveu a exploração e introdução de um novo conteúdo, relativo à ventilação pulmonar e à composição do ar inspirado e do ar expirado. Este tema envolvia alguns conhecimentos provenientes do 2º ano de escolaridade, bem como do 6º ano, referentes ao tema processos vitais comuns aos seres vivos, que foram ativados no decorrer da aula, sendo a partir destes, explorados os conteúdos a lecionar. A planificação construída (cf. Apêndice D) englobou, deste modo, estes e outros aspetos relevantes, os quais foram tidos em atenção para a preparação e orientação da ação pedagógica.

É importante referir que, a preparação prévia da sala de aula foi um dos parâmetros que a professora estagiária teve em consideração, no momento da planificação da aula, já que, permite criar um clima de aprendizagem contextualizado e minimizar o tempo gasto, caso esta tarefa seja realizada no decorrer da aula. Com esta preparação, os alunos ao entrarem na sala de aula verificaram que o sumário já estava escrito, que o PowerPoint orientador da aula já estava projetado (cf. Apêndice D1) e que as peças de dominó (cf. Apêndice D2) já se

encontravam numa parede da sala colocadas com patafix (cf. Figura 19), sendo que a peça inicial já estava no quadro de giz.

Figura 19

Parede com peças do dominó



O momento inicial da aula destinou-se ao registo do sumário presente no quadro de giz, no seu caderno diário, pelos alunos, uma vez que faz parte da rotina deles e se considera essencial este registo para sintetizar o que é lecionado em cada aula, revelando-se ainda uma possível orientação num estudo posterior.

No momento referente à motivação, existiu um diálogo entre a professora estagiária e os alunos, como forma a envolvê-los na aula:

PE: *Notaram algo de diferente na nossa sala?*

A1: *As peças de dominó.*

PE *Muito bem! E vocês gostam de jogar dominó?*

A1: *Sim, eu jogo com a minha família.*

A2: *É muito fixe professora, mas este é diferente...*

PE: *Sim, este é diferente A2! É que eu hoje lembrei-me de fazer convosco um jogo de dominó, e como estamos a dar o sistema respiratório, pensei num “Dominó Respiratório”. Que tal meninos? Gostam da ideia?*

A3: *Sim professora, muito!*

De seguida, de forma a desafiar os alunos, lançou-se um desafio - ***“Acham que juntos conseguimos montar este “Dominó Respiratório”? Vamos lá, eu preciso da vossa ajuda, vocês são especialistas!”***.

Neste momento da aula, começou-se a explorar o jogo didático – *“Dominó Respiratório”*, tal como afirma Alves e Bianchin (2010, p.283), “o jogo como instrumento de aprendizagem é um recurso de extremo interesse (...), uma vez que sua importância está diretamente ligada ao desenvolvimento do ser humano em uma perspectiva social, criativa, afetiva, histórica e cultural.”.

Assim, é de referir que este é constituído por 11 peças (cf. Figura 20), tendo sido manipulado durante toda a aula, revelando-se um recurso motivador e potenciador de aprendizagens significativas.

Cada peça do dominó foi explorada, de forma cuidada e profunda, de modo a ativar os conhecimentos prévios dos alunos e a construir a partir destes os novos conhecimentos. Outra das potencialidades que este jogo revelou ter na aula, foi o facto de existir um fio condutor em todas as peças, perguntas e respostas que levavam os alunos aos conteúdos.

Figura 20

Dominó Respiratório construído: 11 peças



O facto do dominó estar presente ao longo de toda a aula, e as peças se encontrarem no quadro de giz permitiu que existisse sempre um apoio visual, sendo este fulcral para a visualização dos conteúdos que estavam a ser lecionados pela primeira vez. Num primeiro momento é fundamental o concreto, só depois o abstrato, e no que diz respeito a este

conteúdo em específico, o sistema respiratório humano e ventilação pulmonar, é imprescindível o uso de imagens.

No que diz respeito aos *QR Codes* (cf. Apêndice D3) que se encontravam presentes nas peças, também foram fundamentais, pois através destes os alunos tinham acesso a documentos acerca dos conteúdos a ser explorados, que o aprofundavam e nos quais conseguiam visualizar imagens cruciais para o processo de aprendizagem.

É de realçar que um dos *QR Codes* era referente a uma atividade prática (cf. Figura 21) na qual os alunos se revelaram bastante entusiasmados, envolvidos e participativos, tendo sido um ponto bastante positivo na aprendizagem destes. Uma vez que “as atividades práticas permitem aprendizagens que a aula teórica, apenas, não permite, sendo compromisso do professor, e também da escola, dar esta oportunidade para a formação do aluno” (Tardif, 2002, citado por Costa & Batista, 2017, p.13).

Figura 21

Atividade Prática: "Como funciona a ventilação pulmonar?"



Entendendo-se, desta forma, a relevância que as atividades práticas apresentam no processo de ensino e aprendizagem, e demonstrando-se uma metodologia promotora de aprendizagens significativas, que visa a preparação dos alunos para o quotidiano.

Aquando da realização da atividade prática, o balão que representava o diafragma rompeu, no entanto como um dos alunos entendeu logo o procedimento a professora estagiária partiu da observação do aluno e pediu a este que explicasse aos colegas o seu pensamento, e todos os alunos revelaram a compreensão do conteúdo. Ao longo deste processo, o par pedagógico

da professora estagiária encontrou uma luva na sala de aula, e esta foi colocada no lugar do balão que rompeu e conseguiu-se exemplificar o que acontecia e os alunos conseguiram, deste modo, visualizar de forma mais concreta os movimentos respiratórios que ocorrem durante a ventilação pulmonar.

A mensagem secreta (cf. Apêndice D4) foi apresentada aos alunos, através do som, tendo sido uma estratégia bastante eficaz, na medida em que os alunos ficaram bastante envolvidos, motivados e atentos. Esta, tal como se encontra referido no plano, não foi possível ser realizada em sala de aula, pois preferiu-se reforçar os conteúdos abordados e explorados em aula, sendo estes bastante abstratos, necessitando de ser reforçados. E uma vez que, se considera muito pertinente e é também evidenciado no projeto curricular da escola, a partilha de conhecimentos entre alunos, e entre a professora estagiária e os alunos, e é uma forma de levar a aprendizagem para casa, criou-se o *Padlet*⁴ da turma e os alunos tiveram acesso ao link, de modo a partilharem as suas respostas. Sendo colocado no final da semana a curiosidade, de modo a alargar os conhecimentos dos alunos, e apelar à curiosidade destes e dos conhecimentos que têm acerca do mundo, em específico da COVID-19.

No final da aula, foi entregue a cada aluno uma síntese acerca dos conteúdos lecionados, sendo esta uma montagem do “Dominó Respiratório” explorado na aula (cf. Apêndice D5).

Considera-se ainda de grande importância, mencionar que, nesta aula o aluno nº2 que usufrui de medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão, esteve presente na aula, tendo sido acompanhado ao longo da aula pelo par pedagógico da professora estagiária, tendo sido esta ajuda fundamental para que este conseguisse realizar a tarefa com maior sucesso e que permanecesse atento e interessado, no decorrer da aula. De forma a permitir um maior acompanhamento da aula, por parte deste aluno, foi entregue um “Dominó respiratório” adaptado às suas necessidades (cf. Figura 22), como é visível no Apêndice D6, semelhante ao recurso manipulado em aula, onde constavam as imagens que apareciam ao longo dos *QR Codes*.

⁴ <https://padlet.com/inespessoa98/cienciasnaturais>

Figura 22

Adaptação ao "Dominó Respiratório": Aluno 2 a manipular



Sendo a avaliação um momento muito importante de uma aula de Ciências, uma vez que permite verificar se os alunos adquiriram os conhecimentos visados, é de grande importância considerar que, durante uma aula, é pouco provável conseguir analisar as capacidades e fragilidades de todos os alunos. Desta forma, salienta-se o uso das grelhas de avaliação (cf. Apêndice D7), remetendo para a observação direta, visando a avaliação formativa.

Em suma, todas as opções tomadas tiveram em vista a ligação das Ciências Naturais com o mundo, a ativação dos conhecimentos prévios dos alunos, o papel ativo do aluno, trabalhar através de um jogo didático, a cooperação em grande grupo, diversificar na metodologia adotada, usar um recurso inovador e potenciador de aprendizagens, e partir de um desafio, mantendo ao longo da aula momentos de maior motivação. No decorrer da aula, a professora estagiária valorizou as respostas dos alunos, partindo destas para a exploração dos conteúdos a lecionar, reforçando sempre as ideias com uma linguagem mais rigorosa e científica. Assim, pretendeu-se tornar o processo de ensino e aprendizagem mais motivador, significativo e relacionado com o mundo, promovendo um desenvolvimento holístico da turma e de cada aluno, de forma individual, potenciando o desenvolvimento dos conhecimentos, das capacidades e das atitudes elencados no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória.

5.2.2. REFLETIR NO 1ºCEB

No dia 4 de maio de 2021, na turma F do 2º ano, foi colocado em prática o plano de ação de uma intervenção de 45 minutos em Estudo do Meio, sendo que, a aula planificada e implementada decorreu de uma planificação de noventa minutos. Os primeiros 45 minutos foram lecionados pelo par pedagógico da mestranda e os segundos pela mestranda, no entanto, toda a planificação e construção de recursos foi realizada por ambas, no sentido de criar uma aula coesa, significativa e promotora de aprendizagens. A temática trabalhada foi referente às plantas. Este tema envolvia alguns conhecimentos provenientes do 3º ano, referentes ao bloco 3 – À descoberta do ambiente natural, que foram ativados no decorrer da aula. A planificação construída (cf. Apêndice E) englobou, deste modo, estes e outros aspetos relevantes, os quais foram tidos em atenção para a preparação e orientação da ação pedagógica.

Torna-se de grande importância referir que, a preparação prévia da sala de aula foi um dos parâmetros que o par pedagógico teve em consideração no momento da planificação da aula, já que, permite criar um clima de aprendizagem contextualizado e minimizar o tempo gasto, caso esta tarefa seja realizada no decorrer da aula. Com esta preparação, os alunos ao entrarem na sala de aula verificaram que o PowerPoint (cf. Apêndice E1) orientador da aula já estava projetado.

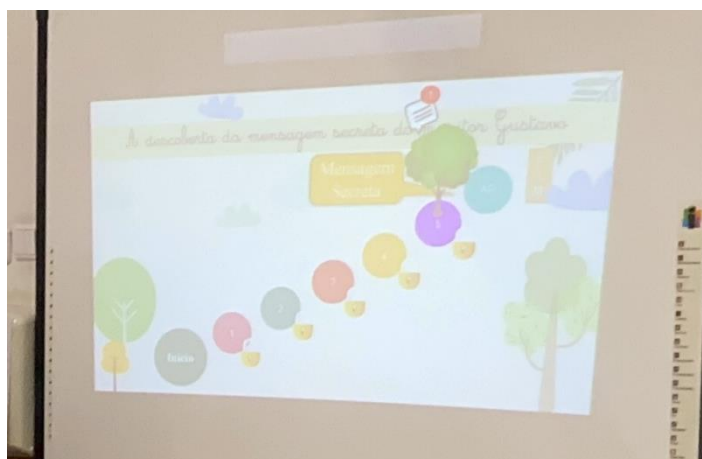
O momento inicial da aula, foi destinado ao lançamento de um desafio – **“Hoje pensamos em fazer uma visita virtual ao Parque de Serralves. O que acham desta ideia? Ficaram entusiasmados? Para isso pedi a ajuda do monitor Gustavo, vamos ouvir o que ele tem para nos dizer!”** - como forma a desafiar os alunos, envolvendo-os assim no processo educativo, tendo sido evidente o entusiasmo. Deste modo, o monitor Gustavo comunicou aos alunos, informando-os que para entrar em Serralves precisavam dos bilhetes, que têm um custo de 20 euros tendo apresentado assim um desafio matemático contextualizado. Os alunos leram com atenção o desafio e manipularam o dinheiro, atingindo o objetivo.

Posto isto, o cadeado de Serralves abriu e a visita virtual iniciou-se, tendo sido apresentado um mapa (cf. Figura 23) com diversos desafios que tinham de ser realizados como o objetivo

de descobrirem a mensagem secreta do monitor Gustavo. Os alunos cada vez que superavam um desafio adquiriam uma pista (cf. Apêndice E2) para a mensagem secreta do monitor, algo que os alunos não sabiam. Estes revelaram-se logo muito motivados e entusiasmados ao saber da existência de uma mensagem secreta e ainda mais quando recebiam a pista, o olhar de “detetives” era fabuloso, assim como a felicidade estampada no rosto.

Figura 23

À descoberta da mensagem secreta do monitor Gustavo



Neste momento da aula, foi entregue e proposto aos alunos a resolução de um guião de exploração (cf. Apêndice E3), em grande grupo, ao longo dos desafios que iam sendo desvendados. É de realçar que, ao longo da aula, realizou-se sempre uma leitura, em grande grupo, de todos os desafios presentes no guião de exploração e assim como se tornou o papel dos alunos ativo na aquisição de novos conhecimentos, através da ativação dos seus conhecimentos prévios.

O guião de exploração era constituído por cinco desafios, todos eles encadeados numa sequência lógica de aprendizagem. Ao longo dos desafios, em momentos chave da aula, eram apresentadas curiosidades referentes ao Parque de Serralves, promovendo a articulação de saberes e alargamento da cultura geral dos alunos.

A mestranda começou a lecionar a aula no desafio três, no qual foi apresentada uma breve explicação da aplicação *Google Expeditions* e, de seguida, um vídeo referente à mesma, como forma a explorar os constituintes de uma planta. O par pedagógico gravou um vídeo, devido à impossibilidade da projeção do telemóvel para o projetor, e se assim não fosse, não seria

possível todos os alunos visualizarem. Os alunos adoraram ver a planta no corredor à saída da sua sala e muitos deles olharam para o exterior para ver se a planta estava mesmo lá.

PE: *Sabem o nome desta planta?*

A1: *Tomateiro.*

PE: *Muito bem! Conseguem identificar algum constituinte?*

A2: *Sim, a raiz, as folhas.*

A3: *A flor, o fruto e o caule*

PE: *Muito bem meninos! Vocês sabem que nem todas as plantas têm flor e fruto.*

A3: *Sim professora, algumas plantas só têm caule, raiz e folhas!*

A4: *Mas algumas também têm flor e não têm fruto.*

PE: *É isso mesmo meninos! Sabem dar-me um exemplo?*

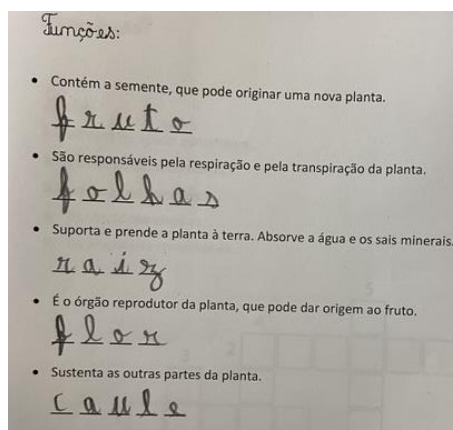
A4: *A palmeira não tem flor nem fruto. As roseiras só têm flor.*

Neste sentido, em sintonia com Elmgaddem (2019) e Hantono, Nugroho e Santosa (2018), devem promover-se momentos de aprendizagem divertidos, utilizando pedagogias diversificadas e centradas nos alunos, aumentando a motivação e interesse destes. Assim como, permitir uma maior abertura para a formulação de questões, o aumento da interação entre grupos, novas formas de aprender e de compreender conceitos abstratos e o aumento do sucesso escolar. Desta forma, podemos dizer que são várias as potencialidades deste recurso tecnológico, a aplicação *Google Expeditions*.

Após a exploração do vídeo, foi trabalhado um jogo relativo à constituição de uma planta, semelhante ao jogo da forca. Os alunos tinham de identificar qual o constituinte referente a cada uma das funções apresentadas e, de seguida, preencher o guião de exploração (cf. Figura 24). A participação dos alunos foi bastante significativa, ao longo do jogo.

Figura 24

Guião de exploração: Desafio 3 resolvido



No desafio quatro foi explorado um jogo do *Wordwall* acerca das plantas usadas na alimentação, através de palavras cruzadas. Ao longo do jogo, foram colocadas com patafix, no quadro branco, imagens das plantas exploradas.

A mestranda recorreu a um saco mágico, para sortear o nome dos alunos a participar e a expectativa por parte dos alunos para sair o nome destes era imensa, tal como a motivação e a envolvimento ao longo da atividade. Os alunos ao longo do desafio, preencheram o seu guião de exploração (cf. Figura 25).

No que concerne ao desafio cinco (cf. Figura 26), foram exploradas cartas mágicas, com o auxílio do PowerPoint, que permitiram aos alunos identificar, através de um jogo divertido, as plantas de folha caduca e as plantas de folha persistente. No final do desafio cinco, o tempo destinado à implementação terminou, por isso a mestranda questionou os alunos acerca do que fizeram até agora na aula, e as respostas permitiram compreender que a aprendizagem foi significativa e os alunos se encontravam motivados e envolvidos no seu processo educativo. No entanto, após o intervalo, a professora cooperante deu oportunidade ao par pedagógico para terminar a planificação, tendo sido uma mais-valia tanto para o par como para os alunos.

Figura 25

Guião de exploração: Desafio 4 resolvido

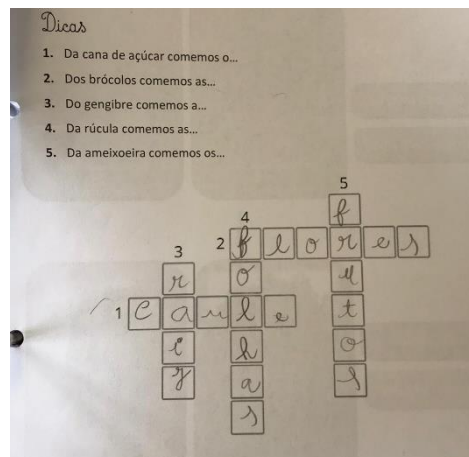
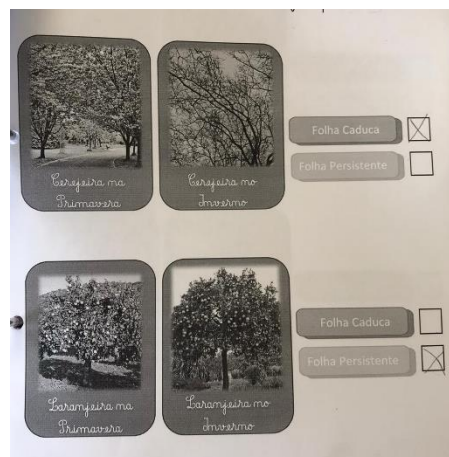


Figura 26

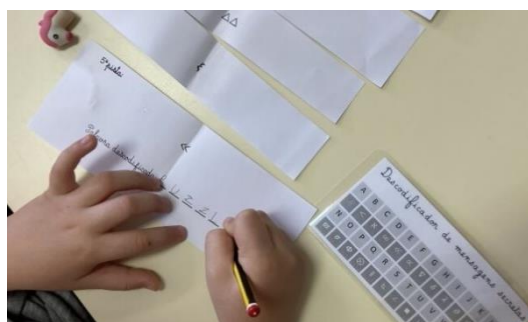
Guião de exploração: Parte do Desafio 5 resolvida



Deste modo, os alunos desvendaram a mensagem secreta do monitor Gustavo (cf. Figura 27), através das pistas que foram recebendo ao longo dos desafios e de um decodificador de mensagens secretas (cf. Apêndice E4).

Figura 27

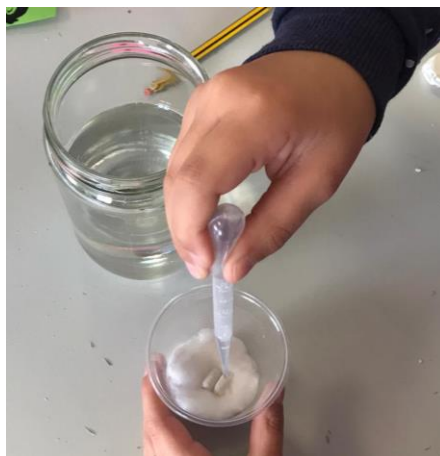
Aluna F. a decodificar a mensagem secreta do monitor Gustavo



Aquando da descoberta da mensagem, o par de estágio entregou a cada aluno um envelope com um puzzle desmontado, tendo sido proposta a sua montagem, que permitiu despertar o interesse e curiosidade das crianças. O puzzle era um *QRCode* (cf. Apêndice E5), que levava a turma à visualização de um vídeo relativo a uma atividade prática do processo de germinação de um feijão (cf. Apêndice E6). O processo de cultivo dos feijões foi proporcionador de aprendizagens muito ricas, uma vez que cada uma das crianças realizou a sua atividade prática. É de referir que as crianças ficaram responsáveis por tomar conta dos seus feijões (cf. Figura 28).

Figura 28

Aluna M. a humedecer o algodão dos seus feijões



Concluída a atividade prática, o monitor Gustavo despediu-se dos alunos e foi projetado um slide final a reforçar positivamente o trabalho desenvolvido pelas crianças, ao longo da aula.

A avaliação é um momento muito importante de uma aula, uma vez que permite verificar se os alunos adquiriram os conhecimentos visados. No entanto, é de grande importância considerar que, durante uma aula, é pouco provável conseguir analisar as capacidades e fragilidades de todos os alunos. Desta forma, salienta-se o uso das grelhas de avaliação (cf. Apêndice E7), remetendo para a observação direta, visando a avaliação formativa.

As diferentes estratégias e recursos utilizados – PowerPoint, *Wordwall*, *Google Expeditions*, Canhão Mágico, Cartas Mágicas, Jogo constituintes de uma planta, Atividade Prática, *QRCode*, Desafios e Guião de Exploração – foram fatores essenciais para o sucesso da aula. Considera-

se ainda de grande importância realçar a existência do saber científico, por parte da professora estagiária, sendo este precioso e capaz de orientar os alunos para o rigor efetivo dos conhecimentos transmitidos.

Ao longo de toda a situação formativa, o par de estágio deparou-se com a dificuldade de gerir o tempo, face às atividades planeadas e implementadas. Todavia, através do trabalho cooperativo entre o par e a possibilidade da lecionação, por parte da professora cooperante, durante três tempos de 60 minutos, foi possível realizar e explorar todas as tarefas na íntegra.

Em suma, todas as opções tomadas, as estratégias implementadas e os recursos criados e manipulados, tiveram em vista o papel ativo do aluno na construção e na mobilização dos conhecimentos, na cooperação em grande grupo e na dinâmica de aula em formato de desafios, potenciando assim uma motivação extra ao longo do processo de aprendizagem. No decorrer da aula, a professora estagiária valorizou as respostas dos alunos, partindo destas para a exploração dos conteúdos a lecionar e reforçando sempre as ideias expostas com uma linguagem mais rigorosa e científica. Assim, pretendeu-se tornar o processo de ensino e aprendizagem mais motivador, significativo e relacionado com o mundo, promovendo um desenvolvimento holístico da turma e de cada aluno, de forma individual, potenciando o desenvolvimento dos conhecimentos, das capacidades e das atitudes elencados no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória.

5.3. ARTICULAÇÃO DE SABERES

A articulação de saberes deve ser fomentada no processo de ensino e aprendizagem, em todos os ciclos de ensino, através do estabelecimento de inúmeras ligações entre as áreas do saber e, destas com a realidade “num processo recíproco de aprendizagens múltiplas e intermináveis.” (Azevedo & Andrade, 2007, p.260).

As diversas componentes do currículo devem ser articuladas, numa perspetiva horizontal e/ou vertical, de modo a desenvolver a construção do conhecimento interligado de forma progressiva, como visa na Portaria n.º 359/2019. A articulação horizontal diz respeito à “identificação de aspetos comuns e a conjugação transversal de saberes oriundos de várias

áreas disciplinares (ou disciplina) de um mesmo ano de escolaridade ou nível de aprendizagem” (Carvalho, 2010, p.42). A articulação vertical refere-se à “interligação sequencial de conteúdos, procedimentos e atitudes, podendo esta verificar-se tanto ao nível de um mesmo ano de escolaridade como de anos de escolaridade subsequentes” (Carvalho, 2010, p.42).

Na perspetiva de Pombo (2004), a integração curricular pode dar-se a quatro níveis, interdisciplinaridade, transdisciplinaridade, pluridisciplinaridade e multidisciplinaridade. As fronteiras destes níveis não se encontram estabelecidas, nem para os que as utilizam, nem para os que as estudam, nem mesmo para os que as procuram definir. A interdisciplinaridade caracteriza-se pela ligação entre várias disciplinas, “cujo nível de relações pode ir desde o estabelecimento de processos de comunicação entre si até à integração de conteúdos e conceitos fundamentais que proporcionem uma visão global das situações” (Leite, 2012, p.88). Por sua vez, a transdisciplinaridade é vista como o nível de articulação disciplinar máximo, uma vez que o prefixo trans- (para além de), avoca a passagem qualitativa a um estágio superior de articulação (Pombo et al., 1994). O objetivo desta é a compreensão do mundo, para o qual um dos imperativos é a unidade do conhecimento (Nicolescu, 2000). Através desta ocorre uma incorporação dos diversos saberes que se encontram no currículo, perspectivando-o de um modo holístico (Carvalho & Freitas, 2010). Quanto à pluridisciplinaridade esta é o nível menos complexo, uma vez que as disciplinas apenas apresentam a sua perspetiva em relação a uma temática. Por último, a multidisciplinaridade pressupõe “uma organização em que as diversas disciplinas (...) embora continuando a manter as suas fronteiras de conhecimento, estabelecem, pontualmente, relações entre si” (Leite, 2012, p.88). É de salientar que neste nível de articulação, é necessária a pluridocência, ou seja, a colaboração de pelo menos duas componentes curriculares (Carvalho & Freitas, 2010).

Efetivamente, a cooperação é crucial aquando da articulação de saberes, pois é através da reflexão mútua que os docentes conseguem ampliar as suas estratégias e ter uma atitude diferenciada quando se deparam com obstáculos durante a prática educativa (Azevedo & Andrade, 2007). Aliado a isto, a reflexão é também um dos pilares da articulação de saberes, que segundo as conceções Schon (1983, citado por Azevedo & Andrade, 2007) é fundamental a reflexão na pré ação, na ação e sobre ação.

O principal objetivo da articulação de saberes é construir, de forma contínua, relações entre as diferentes disciplinas, dos seus conceitos, diretrizes e metodologias, criando desta forma novos caminhos epistêmicos e metodológicos, enriquecendo e compreendendo os conhecimentos das mais distintas áreas, potenciando assim aprendizagens significativas e o desenvolvimento holístico, e não criar uma unificação dos conhecimentos das diversas áreas do saber (Azevedo & Andrade, 2007). Integrando as diferenças, a articulação curricular reconhece os desafios curriculares e quotidianos, não só a nível cultural, como também individual da criança, dando oportunidade de construir sobre o mundo que a rodeia. Neste contexto, torna-se crucial promover o desenvolvimento de competências comuns de natureza transversal, quer no âmbito das atitudes e valores, quer nos procedimentos, na capacidade de articulação curricular, através da ativação e mobilização dos conhecimentos prévios, aprendizagem baseada em projetos, ou em desafios que permitam a descoberta na resolução de problemas, que permite uma maior compreensão da realidade, por parte das crianças.

Aquando da promoção desta articulação reconstrói-se a prática educativa, o ambiente escolar passa a ser dinâmico, os conteúdos problematizados e abordados de forma articulada, existindo deste modo um trabalho de cooperação entre os diferentes intervenientes do contexto educativo. Posto isto, é importante realçar esta cooperação, que segundo Estanqueiro (2010, citado por Oliveira, 2017, p.8) “é um sinal de qualidade na educação.”, uma vez que permite estabelecer relações de diálogo e debate entre os intervenientes, quer estes sejam os professores das diversas áreas de saberes ou dos diferentes anos de ensino; ou os pais, encarregados/as de educação e/ou familiares e os próprios alunos (Oliveira, 2017).

Em todos os ciclos de ensino é muito importante a existência da articulação de saberes. No entanto, esta ganha um maior enfoque no 1ºCEB, devido à existência da monodocência, na qual a responsabilidade da gestão do currículo de uma turma é de um único professor. A monodocência pode ter claras vantagens no processo educativo, caso as suas potencialidades sejam aproveitadas e perspetivadas de uma forma positiva (Vale & Mouraz, 2014). O docente do 1ºCEB possui, em condições desejáveis, a mais-valia de acompanhar a turma nos primeiros quatro anos de ensino obrigatório, o que lhe permite uma observação contínua e atenta dos alunos e ainda a criação de laços afetivos, essenciais entre o ser humano, principalmente nesta idade, criando assim as condições ideais para aprender e ensinar (Silva, 2005).

Neste sentido, existe uma “maior responsabilidade pelo desenvolvimento global da criança, tanto a nível das aprendizagens académicas e sociais, como também ao nível afetivo, emocional e moral” (Silva, 2005, p.4), por parte do docente. Tendo em vista o mencionado, torna-se essencial que o docente adeque e transforme a sua prática pedagógica sempre que necessário, como forma a ir ao encontro das especificidades da turma e de cada aluno de forma individual, praticando a diferenciação pedagógica, atingindo assim a equidade. Logo, surge a necessidade da criação de novas metodologias e estratégias, que possibilitem o uso de materiais didáticos, proporcionadores de momentos motivadores, adequados aos conteúdos e únicos no processo de ensino e aprendizagem (Zabalza, 1992, citado por Diogo, 2010).

Numa perspetiva de melhorar a qualidade do ensino, a decisão das estratégias a adotar durante o processo educativo é crucial para o sucesso e construção de conhecimentos significativos. Posto isto, o uso de meios tecnológicos facilitam o processo de ensino e aprendizagem e o trabalho desenvolvido pelo professor (Rivilla & Mata, 2002, citado por Diogo, 2010). Estes permitem que os alunos construam, de forma ativa e autónoma, os novos conhecimentos, desenvolvendo competências sociais e cognitivas, tudo isto com a orientação do professor (Prensky, 2010).

Aliado ao referido, e seguindo a linha de pensamento de Quadro-Flores et al. (2017), aquando de uma boa seleção dos recursos tecnológicos a utilizar em sala de aula, o processo de construção de conhecimentos torna-se mais eficaz e rápido, uma vez que estes permitem um maior envolvimento por parte dos alunos, uma maior motivação e despertam a curiosidade e o interesse destes em aprender. Isto acontece devido à era digital que a sociedade atravessa, sendo o uso da tecnologia natural e recorrente por parte do ser humano, no século XXI, uma vez que este é “parte do contexto social atual” (Silva & Filho, 2017, p.1). Neste contexto, de uma “sociedade do conhecimento, uma sociedade em rede, onde habitam crianças da geração digital que mudaram os seus modos de comunicação e de entretenimento, são necessárias escolas e professores também eles da era digital” (Quadros-Flores et al., 2009, p.716). Por isso, as Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) têm de estar presentes na sala de aula, articulando com os diferentes conteúdos curriculares, de um modo consciente, responsável e com intencionalidade pedagógica.

Conclui-se a importância do saber não segmentado, mas sim articulado, desde os primeiros anos de ensino obrigatório, uma vez que ao longo dos ciclos existe “uma sequencialidade progressiva, conferindo a cada ciclo a função de completar, aprofundar e alargar o ciclo anterior” (Cf. Artigo 8º constante na Lei nº 46/86).

As diversas componentes do currículo devem ser interligadas, valorizando o pensamento dos alunos de um modo contextualizado e relacionado. Nesta perspetiva, pretende-se um ensino de qualidade e que “a aprendizagem assente numa abordagem multinível (...), de modo a que todos os alunos consigam adquirir os conhecimentos e desenvolver as competências, atitudes e valores previstos no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória” (Decreto-Lei nº 55/2018, 2018, p. 2930). Através da articulação de saberes a construção do conhecimento ocorre de um modo autónomo, responsável, significativo e holístico, visando o desenvolvimento a nível cognitivo, social e afetivo dos alunos.

No 1ºCEB, a mestrandia lecionou sete aulas relativas à Articulação de Saberes, encontrando-se uma breve descrição destas na Tabela 10.

Tabela 10

Descrição geral das intervenções de Articulação de Saberes, no 1º CEB

NÚMERO DA INTERVENÇÃO	DATA	TEMA DA AULA
1, 2 e 3	23 de novembro, 2021	Missão: À descoberta da história “A ovelha que fazia múuu”, de Isabel Fernandes: Dramatização e exploração da história.
4 e 5	24 de novembro, 2021	Missão: À descoberta do pessegueiro.
6 Supervisionada	14 de dezembro, 2021	Missão: À descoberta do poema: Sólidos geométricos.
7 Supervisionada	5 de janeiro, 2021	A missão “À descoberta das emoções”: jogo “Novelo de Emoções”.

5.3.1. REFLETIR NO 1ºCEB

No dia 28 de maio de 2021, na turma F do 2º ano, foi colocado em prática o plano de ação de uma intervenção, de 90 minutos, em Articulação de Saberes. A temática trabalhada foi referente às emoções, numa abordagem STEAM permitindo a inovação e a melhoria da qualidade do ensino (Colucci-Gray et al., 2019). Nesta perspectiva, Botelho (2020, citado por Shin et al., 2013) refere que esta abordagem desenvolve nas crianças múltiplas competências, de forma a que estas se tornem cidadãos “criativos e convergentes, capazes de atravessar fronteiras disciplinares tradicionais, bem como a natureza das diferentes unidades curriculares, para explorar o mundo científico, para resolver problemas e para comunicar e colaborar com os outros” (p.56).

Este ensino foi promovido num ambiente gamificado, baseando a aprendizagem na descoberta, de um modo transdisciplinar, uma vez que a gamificação é usada no ensino, através da utilização das estratégias do jogo, bem como elementos deste, de forma a envolver e a motivar as crianças no processo de aprendizagem, tornando-o mais significativo (Alves, 2015, citado por Campos & Benedito, 2018). O tema selecionado estimulou distintas áreas temáticas que tocam diferentes componentes do currículo e outras áreas transversais: na Educação para a Cidadania desenvolveu-se o tema “A Empatia”; na Matemática abordou-se a localização e orientação do espaço, do domínio Geometria e Medida, bem como o sistema de numeração decimal, do domínio de Números e Operações; no Português trabalhou-se o domínio da Leitura e Escrita, da Gramática e da Oralidade e aliado ao perfil do aluno no século XXI desenvolveu-se, ainda, a capacidade de argumentar e de aprender a pensar integrando conceções da filosofia com crianças utilizando as TIC como meios promotores da criação e inovação e as expressões plástica e dramática como complemento à promoção: da compreensão de textos em diferentes suportes audiovisuais para seleção de informação relevante para um determinado objetivo; o desenvolvimento da capacidade de pensar e de argumentar e o desenvolvimento de atitudes de empatia e de respeito perante o outro, a promoção da criatividade, do pensamento crítico, a capacidade para resolver problemas e tomar decisões. A planificação construída (cf. Apêndice F) englobou, deste modo, uma articulação relevante na promoção do sucesso educativo e da inclusão.

É revelante referir que, a preparação prévia da sala de aula foi um dos parâmetros que o par pedagógico teve em consideração, no momento da planificação da aula, já que, permite criar um clima de aprendizagem contextualizado e minimizar o tempo gasto, caso esta tarefa seja realizada no decorrer da aula. Esta preparação envolveu a alteração da disposição da sala (cf. Figura 29), sendo que se juntaram mesas, de modo a criar quatro grupos, uma vez que a cooperação “é um sinal de qualidade na educação. A escola deve preocupar-se não só com os conteúdos programáticos e as classificações, mas também com a formação pessoal e social do aluno” (Estanqueiro, 2010, citado por Oliveira, 2017, p.8).

Figura 29

Disposição da sala de aula: Trabalho em grupo



Cada grupo tinha uma cor distinta que estava identificada na mesa, com um círculo em cartolina da cor correspondente ao grupo. Em cada grupo encontrava-se ainda uma caixa com novelos de lã, de cor também diferente. No quadro de cortiça encontrava-se um cartaz referente ao percurso da aula, com o número de cada grupo, bem como as cinco vidas que cada um tinha no início do jogo. Outro aspeto a mencionar foi a projeção do PowerPoint (cf. Apêndice F1) que já se encontrava no quadro interativo.

No momento de entrada na sala de aula, cada aluno foi encaminhado para o seu grupo, uma vez que a divisão dos grupos e a escolha do capitão foi previamente realizada, de forma estratégica, promovendo a diferenciação pedagógica.

O momento inicial da aula foi destinado ao lançamento de um desafio por parte dos avatares Marta e Sukha – **Avatar Marta:** “Olá meninos! Está tudo bem convosco? Eu sou a Marta, sou uma menina muito curiosa e gosto de explorar o mundo para descobrir coisas novas. Às vezes

fico muito baralhada, sinto umas coisas dentro de mim que não sei bem explicar, é como se eu tivesse um conjunto de fios todos enrolados, todos misturados sem conseguir perceber o que são e para que servem. Os meus pais dizem que são as emoções... Vocês sabem o que são as emoções?” **Avatar Sukha:** “Olá Marta! Olá meninos! Eu sou o Sukha, hoje é o vosso dia de sorte! Eu sei tudo sobre as emoções. Voem comigo nesta missão de explorarmos e de descobrirmos as emoções. Estão prontos?” - como forma a desafiar os alunos, envolvendo-os assim no processo educativo, tendo sido evidente o entusiasmo, curiosidade e motivação por parte destes. Deste modo, os avatares iniciaram um diálogo com os alunos acerca das emoções, sendo que foram registados no quadro o que os alunos referiram ser as emoções, de modo a comparar no final da aula, com as ideias finais dos alunos. De seguida, o avatar Sukha apresentou a dinâmica da aula e foram exploradas as regras do jogo “Novelo de Emoções” (cf. Apêndice F2).

Todos os grupos tinham um tapete de jogo “Novelo de Emoções” (cf. Apêndice F3), uma *Blue Bot*, um emoji triste e um emoji feliz (cf. Apêndice F4), uma caixa com os novelos das emoções e emocionário (cf. Figura 30).

Figura 30

Tapete do jogo, caixa de novela das emoções, emojis e emocionário



Ao longo de todo o jogo, os alunos deslocaram a *Blue Bot* para a casa correspondente à tarefa que iriam realizar, e tinham de ler as cartas do jogo (cf. Apêndice F5), sendo que quando a *Blue Bot* se encontrava nas casas do novelo, os alunos liam o excerto (cf. Apêndice F6) correspondente à cor do desafio seguinte, que se encontrava no tapete. Deste modo, as crianças, através do lúdico adquiririam diversos conhecimentos, enriquecendo o processo de

aprendizagem. Conhecimentos estes ao nível da interpretação, da programação, ao nível matemático, trabalhando a orientação espacial, com a manipulação da *Blue Bot*, a nível das expressões artística e dramática, bem como a nível social e pessoal. Assim, as crianças aprenderam através de uma atividade lúdica, num processo, que para além de as motivar, as envolve, desenvolve a sua autonomia e a resolução de problemas.

Importa salientar que ao longo do jogo, no final de cada emoção, superada com sucesso, os guiões referentes à emoção trabalhada foram recolhidos e substituídos por guiões de exploração (cf. Apêndice F7) da emoção seguinte. De realçar que ao chefe do grupo foi entregue um monstrinho de recompensa do nível de complexidade concluído para afixar referente à emoção trabalhada, como forma a este o colocar no placar afixado no quadro de cortiça (cf. Figura 31). A gamificação ocorre em situações de não jogo (Deterding, 2011), mas envolve elementos dos jogos, nomeadamente estratégias e pensamentos, como refere Fardo (2013), e pontuações, níveis, incentivos, cooperação e competição (Seaborn & Fels, 2015), estimulando o diálogo e o saber-fazer.

Figura 31

Alunos a afixar o monstrinho no placar construído previamente pelas professoras estagiárias



A primeira tarefa - Vamos interpretar -, destinava-se a quatro questões de interpretação inerentes ao excerto lido, retirado do livro “O novelo de Emoções”, de Elizabete Neves. Esta atividade foi realizada em pequeno grupo, no entanto cada aluno tinha um guião de exploração, no qual rodeavam a opção correta. Assim, nesta primeira tarefa, os alunos interpretaram bem a informação contida no excerto, conseguindo ler de forma articulada e

identificar os aspetos nucleares de uma maneira rigorosa, respeitando o sentido do texto e as intenções do autor.

Na segunda tarefa - Vamos descobrir a emoção -, os alunos desenvolveram a empatia pelo outro, uma vez que acederam a um pequeno texto ou vídeo sobre uma situação vivida pelo monstinho e tiveram de entender qual a emoção sentida por este. Nesta tarefa, em algumas emoções realizou-se a leitura de *QR Codes* (cf. Figura 32), com a qual se denotou o desenvolvimento da autonomia e da responsabilidade por parte dos alunos. O *QR Code* é um código de barra 2D de fácil leitura, bastando para isso a utilização de uma aplicação no smartphone. Não exige conhecimentos de programação, mas a sua utilização é um modo de estimular a literacia digital e de preparar a criança para situações da vida real. Surgiu neste momento um diálogo entre um dos grupos e a professora estagiária:

A1: *Através dos QR Codes conseguimos ver logo a curiosidade professora!*

PE: *Exatamente! Conseguem ler o QR Code, ou precisam de ajuda?*

A2: *Conseguimos!*

A3: *Não sabia que existia uma ponte tão grande.*

A4: *Quero ir lá! Eu não tinha medo como o monstinho!*

PE: *Cada um de nós tem as suas emoções... Mas temos de aceitar as dos outros.*

Figura 32

Leitura de QR Codes



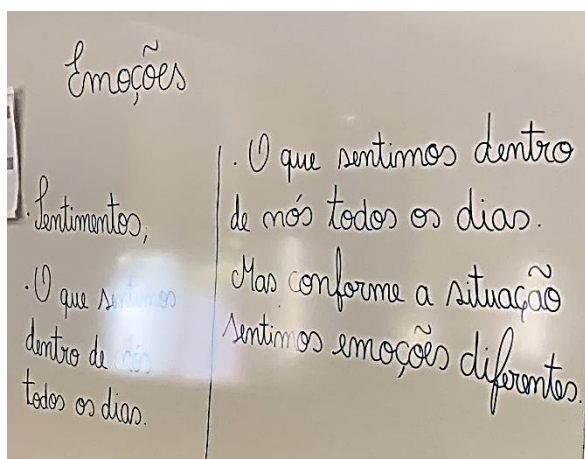
Importa mencionar, que na última emoção a ser explorada, a segunda tarefa foi alterada, sendo esta denominada por - Vamos dramatizar -, na qual cada grupo visualizou um vídeo diferente, criado previamente pelo par pedagógico. Nesta tarefa, os alunos, através da dramatização de uma situação vivida pelo monstinho, representada no vídeo, desenvolveram

a sua criatividade, autoestima, autonomia e expressão corporal, e os restantes grupos tiveram de adivinhar qual era a situação dramatizada. Na terceira e última tarefa de todas as emoções, foi proposta a construção da folha do emocionário dessa emoção. Desta forma, os alunos exploraram as diferentes emoções e representaram-nas através do olhar deles, tendo desenvolvido a criatividade, a expressão artística e a escrita de frases simples.

Concluído o tapete de jogo “Novelo de Emoções” por parte de todos os alunos, foi criada, em grande grupo, uma chuva de palavras sobre as emoções. A partir desta, criou-se um diálogo onde os alunos foram questionados, novamente, acerca do que eram as emoções, tendo sido registada no quadro branco a definição elaborada por estes e comparada com a ideia inicial (cf. Figura 33).

Figura 33

Registo da definição dos alunos de emoções, no início e final da aula, respetivamente



No final da aula, os avatares Marta e Sukha despediram-se dos alunos e foi projetado um slide, no sentido de reforçar positivamente o trabalho desenvolvido pelos alunos ao longo da aula. É de salientar que, no decorrer da aula, através do trabalho de grupo e da dinâmica dos *smiles* feliz e triste, aquando do surgimento de dificuldades, foram trabalhados valores muito importante, como o respeito pela vez do outro, com a utilização das vidas de cada grupo, a empatia pelo outro, o saber ouvir, o saber estar, o tentar entender o que o outro quer transmitir ou sente, entre outros valores essenciais para a vida em sociedade.

A avaliação também foi tida em consideração, sendo este um momento crucial de uma aula, uma vez que permite verificar se os alunos adquiriram os conhecimentos visados. No entanto,

é de grande importância considerar que, durante uma aula, é muito pouco provável conseguir analisar as capacidades e fragilidades de todos os alunos. Desta forma, salienta-se o uso das grelhas de avaliação (cf. Apêndice F8), remetendo para a observação direta, visando a avaliação formativa.

As diferentes estratégias e recursos utilizados – Powerpoint, *QR Codes*, Guiões de Exploração, Emocionário, Avatares, Placar Monstrinhos, Tapete do Jogo, *Blue Bot*, vídeos, dramatização e os novelos de lã – foram fatores essenciais para o sucesso da aula. Isto porque a utilização de distintos recursos motivadores, promove a relação entre a aprendizagem e as experiências de vida das crianças (Zabalza, 1992, citado por Diogo, 2010). Torna-se também de grande importância realçar a existência do saber científico, por parte da professora estagiária, sendo este rigoroso e capaz de orientar os alunos para o rigor.

Importa mencionar que no decorrer da aula, apesar do par pedagógico ter lecionado de um modo articulado, face à diversidade de tarefas e recursos, este sentiu a dificuldade de acompanhar os distintos ritmos de trabalho dos quatro grupos. No entanto, a dinâmica dos *smiles* facilitou esta gestão.

Em suma, todas as opções tomadas, as estratégias implementadas e os recursos criados e manipulados, tiveram em vista o papel ativo do aluno na construção e mobiliação dos conhecimentos, a cooperação em grande grupo e a dinâmica de aula em formato de desafios, potenciando assim uma motivação extra ao longo do processo de aprendizagem. No decorrer da aula, a professora estagiária valorizou as respostas dos alunos, partindo destas para a exploração dos conteúdos a lecionar, reforçando sempre as ideias apresentadas com uma linguagem rigorosa. Assim, pretendeu-se tornar o processo de ensino e aprendizagem mais motivador, centrando a aprendizagem no aluno o que a tornou significativa e contextualizada, reconhecendo o aluno enquanto pessoas e na relação com os outros num ambiente holístico de aprendizagem, quer de forma individual, quer em equipa na construção de novas aprendizagens e de um perfil de aluno ajustado à era atual.

5.4. APRECIÇÃO GLOBAL DAS AULAS DO 1º E 2º CEB

A PES da mestranda iniciou-se num contexto de pandemia, em que as incertezas estiveram presentes ao longo de todo o percurso, devido à COVID-19. No entanto, a vontade de aprender, a felicidade e o entusiasmo pelo início desta nova etapa, tal como o apoio sentido pela família, pelo par pedagógico, pela equipa de supervisão e de coordenação de curso e pelas professoras cooperantes, foram fatores decisivos neste processo de aprendizagem.

Deste modo, ao longo de todas as situações formativas, no decorrer da PES, a mestranda trabalhou sempre com e para os alunos, como forma de atingir o sucesso destes no processo de ensino e aprendizagem, valorizando sempre a sua realidade (Pinto, 2012).

No que concerne à área da Matemática, no 2ºCEB, foram trabalhados, na sua grande maioria, conteúdos de Geometria e Medida, uma vez que a professora titular se encontrava a lecionar este domínio, presente no programa da disciplina. No entanto, foram também trabalhados alguns conteúdos do domínio de Números e Operações. Relativamente ao 1ºCEB, foi abordado, essencialmente, o domínio de Números e Operações, mas também os domínios da Geometria e Medida e o de Organização e Tratamento de Dados, através da articulação de saberes com as restantes áreas disciplinares. Em ambos os contextos, a mestranda promoveu dinâmicas em forma de desafio, de modo a envolver os alunos nas tarefas e a fomentar o gosto e a curiosidade pela disciplina.

No que diz respeito à área das Ciências Naturais, no 2ºCEB, a mestranda proporcionou aos alunos um ambiente de descoberta, partilha e motivação, promovendo e incentivando o desenvolvimento de capacidades de “pensar, de perguntar, descobrir e responder a aspectos do dia-a-dia” (Chagas, 2000, p. 139). Em Estudo do Meio, no 1ºCEB, as estratégias modificam-se devido à diferente carga horária, ao distinto ritmo de aprendizagem e à faixa etária dos alunos. Desta forma, a mestranda observou cuidadosamente o contexto e criou aulas dinâmicas, sempre relacionadas com a realidade das crianças e aliadas ao uso de recursos tecnológicos, bem como implementou uma abordagem CTS e atividades práticas.

Em relação à área de Articulação de saberes, no 1ºCEB, a mestranda ao longo das aulas lecionadas promoveu uma interdisciplinaridade mais profunda, através do trabalho de diferentes áreas disciplinares, como o Português, a Matemática, o Estudo do Meio, as TIC, a Cidadania, as Expressões, a Filosofia para Crianças, entre outras, permitindo o alcance de conhecimentos significativos por parte dos alunos, adotando para isso estratégias e recursos adaptados ao contexto e inovadores. Posto isto, importa mencionar, que apesar da articulação de saberes acima referida ter sido mais visível, a mestranda teve também o cuidado de estabelecer sempre uma articulação horizontal e vertical, nos dois ciclos de ensino e em todas as áreas disciplinares.

Assim, em ambos os contextos, a mestranda adotou estratégias que captaram a atenção, a motivação e a curiosidade dos alunos durante as aulas lecionadas. Aliado ao referido, proporcionou momentos de aprendizagens significativas e holísticas, sendo que isso era evidente, através da participação, dos sorrisos e frases que os alunos mencionavam, como “Eu estou a achar esta aula muito fixe”; “Para a semana podemos fazer outra viagem?”; “Adorei a tua aula!”, comentários estes, que encheram o coração da mestranda, levando-a a continuar o seu trabalho com a máxima dedicação para que pudesse sentir mais uma vez a felicidade nos seus alunos.

Deste modo, a PES permitiu a mestranda colocar em prática todos os conhecimentos e competências que adquiriu ao longo do seu percurso académico, e foi sem dúvida uma experiência única e incomparável que permanecerá para sempre na sua memória, uma vez que cada estágio, cada criança e cada contexto, são momentos únicos, especiais e desafiantes, que permitem a exploração e mobilização de novas aprendizagens.

Os alicerces são a base do crescimento e da aprendizagem. Este estágio foi crucial para a aprendizagem da mestranda, contribuindo para a construção da identidade docente e para o crescimento pessoal, “num movimento de exploração do espaço entre o real e o ideal, interrogando e reconstruindo o sentido da experiência” (Vieira, 2011, p. 23), possibilitando a diferenciação pedagógica e o acompanhamento de todas as crianças.

5.5. DINAMIZAÇÃO E COLABORAÇÃO EM PROJETOS E ATIVIDADES EDUCATIVAS

A mestranda, no decorrer da PES, além das regências que realizou nos dois contextos educativos, teve a oportunidade de colaborar e dinamizar alguns projetos e momentos educativos. De seguida, encontra-se uma breve descrição dos projetos e momentos educativos nos quais, o par pedagógico, interveio de forma dinamizadora e colaborativa, no 2º CEB, indo ao encontro dos objetivos delineados pelo agrupamento.

Neste seguimento, ao longo do primeiro semestre da PES, o par dinamizou parte do PEA, através da criação de uma sequência didática denominada “A arte e a Matemática de mãos dadas”. Assim, no decorrer das suas situações formativas, a mestranda, juntamente com o seu par pedagógico, implementou traços do PEA, através da ligação da Arte com a Matemática. Deste modo, todas as aulas lecionadas tiveram uma articulação evidente de saberes, com vista a fomentar o gosto pelo saber e aprender, assim como, ampliar a cultura geral dos alunos. No decorrer desta dinamização, as crianças foram sempre desafiadas a analisar e conhecer obras de vários pintores, para posteriormente, construírem a obra de arte da turma – Isoobras. Como forma a abrir as fronteiras desta realidade vivida no E@D, o par pedagógico, numa das suas intervenções, criou uma viagem virtual pelo mundo, permitindo a exploração e a aprendizagem de um conteúdo matemático através da arquitetura de monumentos.

De forma concomitante, o par pedagógico dinamizou dois *Padlets*, um na área da Matemática e outro na área das Ciências Naturais, com o objetivo de promover e fomentar a relação entre a escola e a família. Através destes dois *Padlets*, as famílias podiam acompanhar o processo educativo das crianças desenvolvido nas duas disciplinas, permitindo que todos os membros da família, contribuíssem, caso assim o entendessem, na construção dos *Padlets*.

Com o objetivo de complementar a formação inicial, a mestranda teve a oportunidade de participar na reunião do conselho de turma de avaliação do 1º Período. Nesta foi analisada e refletida a avaliação de todos os alunos da turma, bem como avaliadas e reformuladas, se assim se verificasse, as Medidas de Suporte à Aprendizagem e à Inclusão (MSAI) que alguns alunos beneficiavam. A possibilidade de assistir e intervir nessa reunião, de modo a

compreender as dinâmicas e os procedimentos inerentes a este trabalho pedagógico na escola, foi uma mais-valia no desempenho das funções enquanto docente e elemento da comunidade educativa.

Relativamente ao 1º CEB, de seguida encontra-se uma breve descrição dos projetos e momentos educativos nos quais a mestranda colaborou e os que esta dinamizou.

No decorrer do segundo semestre da PES, a mestranda dinamizou um *Padlet*, para a partilha de momentos referente à Missão “À descoberta do labirinto da ovelha que fazia múuu”, com os objetivos de promover e fomentar a relação entre a escola e a família e de partilhar diferentes estratégias de cálculo mental com o grupo turma, em grande grupo. Com este *Padlet*, as famílias conseguiam acompanhar o processo de ensino e aprendizagem desenvolvido com as crianças, sendo também possível que os membros da família participassem com comentários, caso assim o entendessem, na construção do *Padlet*.

No sentido de promover a educação artística e a envolver as crianças no processo educativo, o par pedagógico, no decorrer das suas situações formativas, implementou o projeto do “Cantinho da Biblioteca”, através da criação de livros físicos, elaborados pelas crianças. No total, foram produzidos quatro livros, todos eles relativos a aulas de articulação de saberes.

De modo a compreender as dinâmicas da escola e do ser professor, o par de estágio participou numa reunião de docentes do 1º CEB e Pré-escolar que era dinamizada uma vez, por período letivo. Nesta reunião foram analisadas e refletivas as avaliações de todos as crianças, bem como analisadas, avaliadas e reformuladas, se assim se verificasse necessário, as MSAI que alguns alunos beneficiaram. Os projetos dinamizados pela escola foram também assunto tratado na reunião.

O par pedagógico, teve ainda a oportunidade de colaborar no Dia Mundial da Criança, juntamente com a professora cooperante. Neste dia, criou-se um cartaz alusivo ao significado de ser criança, permitindo a articulação com a expressão artística. É ainda de referir, que durante a tarde, todas as crianças da escola, tiveram a oportunidade de participar em jogos tradicionais e, em colaboração com a Junta de Freguesia e da Câmara Municipal da Maia, foi

entregue um saco de pipocas a cada criança e foi enviada uma mensagem, por meio aéreo, relativa a este dia.

Além do mencionado, a mestranda participou num exercício de simulacro, onde a temática prevenção de acidentes durante a ocorrência de incêndios foi explorada, em colaboração com a Câmara Municipal da Maia. Este permitiu que as crianças e toda a equipa educativa experienciassem os procedimentos a realizar, no caso da ocorrência de um incêndio.

Ao longo da dinamização dos diferentes projetos acima mencionados, nos dois contextos educativos, evidencia-se o trabalho colaborativo entre o par pedagógico e toda a equipa educativa, tendo sido este crucial para o sucesso dos mesmos e para a construção da identidade docente da mestranda.

6. COMPONENTE INVESTIGATIVA

Para aprender não basta só ouvir por fora, é necessário entender por dentro. (Padre António Vieira)

O presente capítulo encontra-se redigido em formato de artigo científico, incluindo um resumo (em português e inglês) e o respetivo corpo de texto, onde é possível visualizar um trabalho de investigação realizado, pela mestranda, durante a PES. Este já foi divulgado numa comunicação oral do Fórum IPP, tendo sido ainda submetido o artigo à e-Sensos, revista científica do inED – Centro de Investigação e Inovação em Educação. Nos Apêndices, do presente documento, é possível visualizar as planificações das situações formativas para esta componente investigativa e os respetivos materiais (cf. Apêndice C ao C5; cf. Apêndice G ao N).

À DESCOBERTA DA ESTRATÉGIA *MODELLING BAR* DO “MÉTODO DE SINGAPURA” (MS): UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA NO 1ºCEB

Resumo:

Esta investigação foi desenvolvida no âmbito da Matemática em Contexto e teve como objetivo principal: compreender de que modo a comunicação e o raciocínio matemático se desenvolvem em crianças do 2º ano, no processo de resolução de problemas em que a estratégia principal é o *modelling bar*, usado no “Método de Singapura” (MS).

O estudo baseou-se numa sequência didática e procurou dar resposta à seguinte questão problema: De que modo a estratégia *modelling bar* do MS influencia a capacidade de resolver problemas contextualizados relacionados com a adição, a subtração e a multiplicação, em crianças do 2ºano de escolaridade? Seguindo uma metodologia com características de investigação-ação e com uma abordagem mista, o estudo foi desenvolvido numa turma com 21 alunos, com idade média de 7 anos.

A investigação surgiu de um período pós confinamento e da modalidade de E@D, em que era necessário motivar e reforçar o gosto pelo conhecimento matemático. Como a resolução de problemas é um conteúdo no qual as crianças demonstram fragilidades, sendo estas mais

acentuadas na modalidade de E@D, tornava-se imprescindível atuar de forma diferente e mais significativa para a criança.

A sequência didática englobou sete situações formativas, que se iniciaram com a dramatização de uma história e promoveram a exploração da estratégia de *modelling bar* e a manipulação de materiais. Assim, apostou-se em novos métodos de ensino e estratégias diversificadas, relacionadas com a contextualização das aprendizagens, numa perspectiva integral do conhecimento.

Após implementação da investigação, verificou-se que as crianças adquiriram e mobilizaram estratégias de cálculo mental, revelaram outras destrezas na aprendizagem e novas capacidades para resolver, com êxito, diversos problemas matemáticos.

Palavras-chave: Matemática em Contexto; Resolução de problemas; *Modelling Bar*; “Método de Singapura”; Articulação de Saberes.

Abstract:

This research was developed in the scope of Mathematics in Context and its main objective was: to understand how communication and mathematical reasoning develop in 2nd grade children, in the process of problem solving in which the main strategy is the modelling bar, used in the "Singapore Method" (MS).

The study was based on a didactic sequence and tried to answer the following problem: How does the modelling bar strategy of the MS influence the ability to solve contextualised problems related to addition, subtraction and multiplication in 2nd grade children? Following an action-research methodology with a mixed approach, the study was developed in a class with 21 students, with an average age of 7 years old.

The investigation arose from a post-confinement period and from the E@D modality, in which it was necessary to motivate and reinforce the taste for mathematical knowledge. As problem solving is a content in which children show fragilities, being more accentuated in the E@D modality, it was essential to act in a different and more significant way for the child.

The didactic sequence included seven formative situations, which began with the dramatization of a story and promoted the exploration of the modelling bar strategy and the manipulation of materials. Thus, new teaching methods and diversified strategies were used, related to the contextualisation of learning, in a comprehensive perspective of knowledge.

After the implementation of the investigation, it was observed that children acquired and mobilized mental calculation strategies, revealed other learning skills, as well as new abilities to successfully solve several mathematical problems.

Keywords: Mathematics in Context; Problem Solving; *Modelling Bar*; "Singapore Method"; Knowledge Articulation.

6.1. INTRODUÇÃO

A resolução de problemas possui um grande enfoque no ensino da Matemática, sendo este o “objetivo prioritário (...) e uma parte integral de toda a atividade matemática” (*National Council of Mathematics*, citado por Fernandes, 1994, p. 37). Deste modo, surge a necessidade de desafiar a curiosidade e a capacidade das crianças, desde cedo, uma vez que quem resolve um problema “por seus próprios meios, experimentará a tensão e vivenciará o triunfo da descoberta. Experiências tais, numa idade suscetível, poderão gerar o gosto pelo trabalho mental e deixar, por toda a vida, a sua marca na mente e no caráter.” (Polya, 1978, citado por Romanatto, 2012, p. 300).

Neste estudo, apostou-se em novos métodos de ensino e estratégias diversificadas, relacionadas com a contextualização das aprendizagens, através da dramatização da história “A ovelha que fazia múuu”, de Isabel Fernandes, e posterior exploração do *modelling bar* usado no MS na realização de tarefas e na resolução de problemas. Durante todo o processo, usaram-se as potencialidades dos cubos encaixáveis, como forma de promover a passagem do concreto para o abstrato, de um modo “gradual, respeitando os tempos dos próprios alunos” (Bivar et al., 2013, p. 1). Através desta manipulação e da apropriação à nova estratégia proposta – *modelling bar* -, procurou-se desenvolver capacidades de raciocínio, comunicação e metacognição, numa perspetiva integral do conhecimento. Aliado ao mencionado os alunos desenvolveram conhecimentos, capacidades e atitudes basilares, que se encontram elencadas nas Aprendizagens Essenciais e no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (Martins et al., 2017).

Importa mencionar que o presente artigo mobiliza, numa primeira parte, um enquadramento teórico, no qual estarão presentes a dimensão conceptual e programática e uma dimensão pedagógica sobre a articulação de saberes, bem como a estratégia *modelling bar* do MS usada na resolução de problemas. Posteriormente, apresenta-se a metodologia implementada seguida de uma análise cuidada e detalhada dos dados recolhidos, no sentido de dar resposta aos objetivos delineados e à questão de investigação, sendo apresentadas, por fim, as conclusões.

Este estudo pretende incentivar o gosto dos alunos pela Matemática, assim como apoiar e promover a melhoria de práticas pedagógico-didáticas na formação de professores, enriquecendo o docente e os alunos, na perspetiva de que ensinar a aprender Matemática é o mais importante (Fernandes, 1994 a 2020) para se conseguir o desígnio desta ciência estar ao alcance de todos, como preconiza Fernandes (2017, 2020).

6.2. PROBLEMÁTICA E OBJETIVOS DE INVESTIGAÇÃO

Neste ponto importa referir que a resolução de problemas é um conteúdo programático no qual as crianças revelam fragilidades muito significativas. Tendo em conta este facto e o período de confinamento pelo qual os alunos passaram, tendo sido parte do 2º período e todo o 3º período de E@D, as fragilidades nesta área da Matemática ainda se encontravam mais acentuadas, especialmente em famílias mais desfavorecidas, que caracterizam a realidade do território TEIP onde se realizou a PES.

Este estudo surge como forma de atenuar estas fragilidades, na área de resolução de problemas e simultaneamente desenvolver outras capacidades às crianças. Seguindo estes pressupostos, desenvolveu-se um ensino articulado, contextualizado e inovador, pois usaram-se novas estratégias de abordagem, a salientar, a do *modelling bar* explorada no MS para resolver os problemas.

Nesta investigação procurou-se aprofundar conhecimento relacionado com três dimensões, que se perspetivaram de um modo individual e social: a dimensão humana “Compreender as atitudes das crianças perante a sequência didática apresentada, tendo por base a

dramatização de uma história”; a dimensão conceptual “Compreender o raciocínio matemático desenvolvido pelas crianças, na utilização da estratégia do *modelling bar*, no MS, na resolução de problemas, de adição, subtração e multiplicação, no 2ºano de escolaridade do 1ºCiclo do Ensino Básico, em período pós confinamento”; e a dimensão pedagógico-didática “Compreender a importância da contextualização das aprendizagens matemáticas no processo de construção de conhecimentos” (Vygotsky, 1979).

Após a identificação destas inquietações e da vontade de aprofundar esta temática, formulou-se a seguinte questão de investigação: “De que modo a estratégia *modelling bar* do “Método de Singapura” (MS) influencia a capacidade de resolver problemas contextualizados relacionados com a adição, a subtração e a multiplicação, em crianças do 2ºano de escolaridade?”.

Tendo por base esta problemática, delinearam-se três objetivos específicos para realizar a presente investigação, relacionados ainda com as dimensões delineadas anteriormente: i) analisar as atitudes (motivação, curiosidade, atenção e o questionamento) dos alunos, na resolução de problemas, tendo por base uma nova estratégia pedagógico-didática; ii) compreender e relacionar as potencialidades conceituais de compreensão, de estabelecimento de relações entre os dados: concretos, visuais e simbólicos do uso do *modelling bar* na resolução de problemas; iii) averiguar o impacto da utilização do *modelling bar* na consolidação de saberes contextualizados e relacionados com a aprendizagem das operações lineares e do desenvolvimento do raciocínio pré-algébrico.

É de mencionar, que o presente estudo apresenta-se muito atual, tendo em consideração o documento em discussão pública – *Consulta Pública – Aprendizagens Essenciais de Matemática do Ensino Básico*. Este documento prevê a inclusão do domínio da Álgebra no 1ºCEB, designadamente no 2º ano, devido à “importância de promover o desenvolvimento do pensamento algébrico.” (Canavarro et al., p.51).

6.3. CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA

6.3.1. DIMENSÃO CONCEPTUAL E PROGRAMÁTICA

A resolução de problemas assume-se como um pilar no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, dado que promove o desenvolvimento de competências cognitivas e sociais, através da tomada de decisões, preparando as crianças para a vida (UNESCO – Windham, 1990, citado por Quadros-Flores et al., 2020). Este conteúdo programático encontra-se presente, em todos os anos do ensino obrigatório, apresentando-se como uma mais-valia para que os alunos visualizem a relação existente entre a Matemática e o quotidiano (Vale & Pimentel, 2004; Monteiro, 2018). Em convergência, é fundamental que o estudo da álgebra se inicie no 1º CEB, em idades mais elementares, uma vez que este “é um poderoso e eficaz instrumento na resolução de problemas do quotidiano” (Fernandes, 2006, p.12, citado por Lima, 2003), que permite manipular os seus símbolos, quer numéricos, quer abstratos (Fernandes, 2006). Neste sentido, Ortega (2001) afirma que “estudar a álgebra é como realizar uma interação entre dois códigos: linguagem natural e escrita simbólica.” (p. 98). Em complemento, tal como refere Mascarenhas et al., 2017, é essencial aprender Matemática, pois esta “contribui para a formação de indivíduos responsáveis, autónomos, interventivos e criativos” (p. 46).

Deste modo, o enquadramento programático da presente investigação reside em três documentos orientadores: (i) no Programa e Metas Curriculares de Matemática (2013), no domínio de Números e Operações (NO2) do 2ºano do 2º CEB, no subdomínio Adição e Subtração; e Multiplicação, integrando os objetivos gerais: 6. e 8. Resolver problemas; (ii) nas Aprendizagens Essenciais de Matemática do 2ºano (2018), no tema Números e Operações – Resolução de Problemas, cujo objetivo de aprendizagem envolve “conceber e aplicar estratégias na resolução com números naturais, em contextos matemáticos, e avaliar a plausibilidade dos resultados.”; (iii) no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (Martins et al., 2017), referindo que o aluno deve ser conhecedor/sabedor/culto/informado, indagador/investigador, sistematizador/organizador, questionador, comunicador/desenvolvimento da linguagem e da oralidade, autoavaliador, participativo/colaborador e responsável/autónomo.

Assim, na construção das planificações foi crucial a análise destes três documentos, uma vez que estes abrangem os conhecimentos, as capacidades e as atitudes que os alunos devem adquirir e desenvolver. Apresentam ainda características fundamentais, a serem promovidas, numa criança/jovem à saída da escolaridade obrigatória. Aliado ao referido, destacam-se, ainda, as capacidades matemáticas transversais, que promovem o desenvolvimento da Resolução de Problemas, da Comunicação e do Raciocínio Matemático.

6.3.2. DIMENSÃO PEDAGÓGICA

6.3.2.1. MATEMÁTICA EM CONTEXTO

A Matemática em Contexto (MiC), surgiu em 1991 com o objetivo de desenvolver a compreensão matemática, através da aprendizagem em contextos reais ou imaginários, mas com sentido para as crianças. Deste modo, devem ser criadas sequências didáticas que se baseiem numa crescente abstração dos conceitos matemáticos, partindo de conceitos mais significativos e concretos, para os alunos, para os mais abstratos (Dickinson & Hough, 2012). Assim, os alunos entendem que a “Matemática afeta (...) aspetos da nossa vida” (Fernandes, 2006, p. 68), tendo um papel fundamental na vida da criança.

Neste sentido, é de mencionar que as tarefas propostas na MiC pretendem promover nos alunos a motivação e a curiosidade, bem como capacidades de exploração de relações matemáticas, investigar novas estratégias de resolução e o trabalho cooperativo. Neste último ponto, o trabalho cooperativo, existe uma partilha de estratégias por parte dos alunos, na qual se trabalha a comunicação e o raciocínio matemáticos. Desta forma, os alunos aprendem a valorizar e a respeitar o trabalho de todos, assim como desenvolvem novas estratégias. O papel docente também é muito importante, na medida em que auxilia a aprendizagem, encorajando os alunos na aquisição de conhecimentos, como a explicitação de linguagem matemática rigorosa, usando símbolos e regras matemáticas.

No seguimento das ideias referidas acima, a MiC é decisiva na prática pedagógica, uma vez que cada vez mais é imposto em sala de aula a contextualização das aprendizagens, relacionando estas com o quotidiano dos alunos. Assim, promove-se a motivação e interesse

dos alunos, através da conexão de problemas reais com aprendizagens matemáticas (Boaler, 1993; Dickinson & Hough, 2012).

6.3.2.2. O “MÉTODO DE SINGAPURA” (MS)

O MS apoia-se no conhecimento aprofundado da Matemática, onde vigora uma intencionalidade na aprendizagem e uma sequencialização intencional dos conteúdos e dos conceitos (Fernandes, 2017; *Singapore Math Inc.*, 2020). A abordagem matemática em causa tem inerente nela características que a distingue das demais, que permitem que os alunos aprendam a pensar matematicamente, a debater ideias no *carpet time* (Fernandes, 2017) e a confiar na profundidade do conhecimento adquirido nas aulas anteriores, evitando sempre uma memorização mecânica (*Singapore Math Inc.*, 2020). Desta forma os alunos entendem a Matemática como um elemento integrante do seu quotidiano, sendo esta uma linguagem universal e essencial para a vida (*Singapore Math Inc.*, 2020).

Posto isto, importa mencionar uma das características do MS, que foi inicialmente proposta por Piaget (1975) e Bruner (1966) nas fases do conhecimento matemático, a abordagem Concreta-Pictórico-Abstrata (CPA), que permite um entendimento mais profundo da Matemática, uma exploração gradual e mais eficaz dos conceitos, sendo realizada por níveis crescentes de abstração, num processo em espiral, em que o novo conhecimento é suportado pelos saberes já adquiridos (*Singapore Math Inc.*, 2020; Teixeira, 2015). Na fase concreta, é previsto que os alunos interajam com objetos físicos para resolver as tarefas matemáticas propostas e que aprofundem a observação e a visualização pelo questionamento das situações problema apresentados no *carpet time* (Fernandes, 2017). Na fase pictórica, os alunos realizam uma conexão mental entre os objetos manipulados e as suas representações visuais, passando a construir esquemas representativos. Na fase abstrata, os alunos resolvem as tarefas usando símbolos, evoluindo, assim, para a abstração (Fernandes, 2017; *Singapore Math Inc.*, 2020; Teixeira, 2015). Assim, os princípios desta abordagem CPA, encontram-se presentes em todo o currículo de Matemática, em Singapura, apoiando-se noutras estratégias, como o *modelling bar*, o pensamento matemático e o “*Number Bond*” (*Singapore Math Inc.*, 2020; Teixeira, 2015).

De facto, para Dinis et al. (2019), o MS promove uma aprendizagem em espiral, dado que “se estabelecem de forma progressiva relações matemáticas mais complexas para que todas essas aprendizagens sejam profundas e duradouras” (p. 12).

6.3.2.3. A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Em pleno século XXI, a realidade é apresentada com um maior grau de complexidade, o que implica desafios igualmente mais complexos a que o ser humano tem de dar resposta. Neste sentido, Brandão (2005), revela ser fundamental a necessidade de ensinar os alunos a resolver problemas, como forma de os preparar e serem capazes de “lidar com a crescente complexidade, com as mudanças contínuas e com um conhecimento em rápida expansão” (pp. 35 e 36). Numa aula de Matemática em Singapura, a resolução de tem um enorme destaque, sendo considerada “o coração” da aprendizagem matemática. Assim, é de evidenciar a importância do Modelo Pentagonal do Currículo de Matemática de Singapura (cf. Figura 34), onde a Resolução de Problemas é considerada o ponto central neste modelo e está vinculada com as cinco componentes relacionadas entre si: os conceitos, os procedimentos, os processos, a metacognição e as atitudes (Teixeira, 2016).

Figura 34

A Resolução de Problemas no centro da aprendizagem matemática no “Método de Singapura”



Nota. Retirado de Teixeira (2016).

Seguindo a linha de pensamento de Teixeira (2016), “Este modelo coloca o ensino da Matemática num patamar em que as crianças participam ativamente nas suas aprendizagens, indo muito além da aquisição isolada de conceitos, procedimentos e processos” (p.1). As cinco componentes deste modelo pentagonal fazem parte da aprendizagem matemática e da resolução de problemas. Deste modo, o referido modelo apresenta um papel fundamental na aprendizagem da Matemática em sala de aula.

De acordo com os especialistas de Singapura, a escolha do problema apresenta-se como um processo fundamental sendo que, este deve motivar e fazer sentido para a criança. Segundo os mesmos, as diferentes estratégias usadas pelas crianças ou aquelas que são sugeridas pelo professor, devem de ser valorizadas. Assim, o papel do professor é a criação de um ambiente propício à aprendizagem que estimule o gosto pela Matemática (*Ministry of Education*, 2006).

6.3.2.4. O MODELLING BAR – “MÉTODO DE SINGAPURA”

O *modelling bar* é uma estratégia frequentemente usada na resolução de problemas, no MS, que permite que os alunos transformem o enunciado de um problema em algo concreto, conseguindo desta forma retirar os dados que precisam, o que é desconhecido, pedido, e o que já é conhecido (Fernandes, 2017; *Singapore Math Inc*, 2020). Uma das suas características é a utilização dos cubos encaixáveis de cores, num primeiro momento, e posteriormente a passagem para barra, sendo que esta última representa o número total de cubinhos, realizando deste modo, uma passagem da fase concreta para a fase pictórica.

Ao longo de todo o processo de manipulação deste modelo, os alunos estão a desenvolver competências, tais como, a abstração, na qual os alunos estão a concretizar, do mais simples para o mais complexo, explorando os materiais, e o desenvolvimento de pensamento algébrico, através das associações, representações, generalizações e abstrações que realizam. Sendo ainda importante mencionar que os alunos compreendem que podem usar uma barra de qualquer tamanho, para representar qualquer quantidade, associando assim o tamanho da barra à quantidade que ela representa e no estabelecimento de relações ao construírem

as barras desenvolvem o raciocínio proporcional. No seguimento da ideia anterior, e segundo o Mei e Li (2014, citado por Teixeira et al., 2017),

o modelo de barras tem uma natureza pictórica, estabelecendo uma ponte entre o concreto e o abstrato; permite que os alunos visualizem e compreendam o problema antes de avançar para o abstrato, onde os números e os símbolos são usados (p.26).

Este permite aos alunos a capacidade de estruturarem a sua compreensão através da representação visual, permitindo assim que estes relacionem, mais facilmente, as quantidades do enunciado do problema e que sejam capazes de manipular os dados e escolherem as operações que devem utilizar (Teixeira et al., 2017).

Posto isto, tendo em consideração as diversas potencialidades desta estratégia pedagógico-didática, esta deve ser ensinada e implementada desde os primeiros anos de escolaridade, como estratégia de resolução de problemas (Teixeira et al., 2017, p. 26). Sendo ainda importante reforçar a ideia que o *modelling bar* é um recurso didático bastante importante na construção do pensamento pré-algébrico, estando estritamente relacionado com a resolução de problemas.

6.4. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

Nesta secção será apresentada a natureza da investigação, as técnicas e os instrumentos de recolha de dados, a caracterização da turma que participou no estudo, bem como as sessões que compõem a sequência didática.

Esta investigação seguiu uma metodologia de investigação-ação que estimula o docente para a análise e para a reflexão sobre as suas ações e as estratégias implementadas, com vista a melhorar as suas práticas pedagógicas em prol do contexto educativo. Aliado ao mencionado, os professores enriquecem os seus conhecimentos, quer a nível profissional, quer a nível pessoal (Altrichert et al., 1996, citado por Máximo-Esteves, 2008).

Deste modo, e segundo Coutinho (2014) é fundamental planear, atuar, observar e refletir de uma forma cuidada, promovendo uma melhoria das práticas educativas e do conhecimento de quem investiga.

Assim, numa investigação-ação é necessário existir uma exploração atenta da teoria, para posteriormente esta ser aplicada na prática, como forma a resolver problemas contextualizados e reais, permitindo uma transformação da realidade, através de diversos ciclos de ação e reflexão (Lopes da Silva, 1996; Latorre, 2008).

Por outro lado, o estudo em causa, no que concerne à natureza da investigação seguiu uma dimensão qualitativa e interpretativa, na medida em que se estudou “a realidade no contexto natural”, interpretando “os fenómenos de acordo com os significados que eles têm para as pessoas envolvidas” (Gómez et al., 1996, p. 32). Numa perspetiva de aprendizagem alcançada, a metodologia teve preocupações no âmbito quantitativo, focando-se na explicação e controlo dos dados, procurando “a lógica da descoberta” (Meirinhos & Osório, 2016, p. 51). Por outro lado, como “dados de natureza quantitativa e qualitativa podem ser recolhidos, com claras vantagens no processo de resolução do mesmo problema” (Fernandes, 1991, p. 66), prosseguiu-se uma investigação de carácter misto.

De forma convergente ao que foi referido, acrescenta-se ainda que a investigação desenvolvida é um estudo de caso, uma vez que se apresenta como um contexto único e irrepetível, com uma estrutura nas diferentes dimensões identificadas. Este estudo procura seguir uma “lógica que guia as sucessivas etapas de recolha, análise e interpretação de informação dos métodos qualitativos” (Latorre et al., 2003, citado por Meirinhos & Osório, 2016, p. 52).

6.4.1. CARATERIZAÇÃO DA TURMA

A presente investigação realizou-se numa turma do 2º CEB, constituída por 22 alunos, dos quais 14 eram do sexo masculino e 8 do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 7 e os 8 anos. É de referir, que um dos alunos que integrava a turma encontrava-se em processo de admissão de suporte à aprendizagem e à inclusão, com medidas seletivas e adicionais, e onze alunos, incluindo o aluno mencionado, eram abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 54/2018 (2018), usufruindo, deste modo, de medidas universais.

Na generalidade, os alunos da turma demonstravam-se bastante ativos, envolvidos e motivados no processo de ensino e aprendizagem, apresentando uma maior motivação quando se implementavam atividades mais lúdicas e dinâmicas. No entanto, as fragilidades eram notórias nas diversas áreas, uma vez que, grande parte do 1º ano foi concretizado em regime de E@D. Refira-se ainda, que os alunos eram muito participativos e apresentavam uma elevada capacidade de comunicação. Em contrapartida, aquando dos momentos de trabalho autónomo e individual, tornavam-se ainda mais acentuadas as fragilidades dos alunos, precisando de um apoio constante por parte das professoras. No que diz respeito ao comportamento dos alunos em sala de aula, de um modo geral, este era bastante satisfatório, pois respeitavam as regras da sala de aula, os colegas e toda a comunidade escolar.

6.4.2. SESSÕES DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A sequência didática planificada e implementada pretendeu dar resposta à questão-problema e aos objetivos delineados inicialmente. Deste modo, esta contemplou sete sessões de trabalho, das quais três foram destinadas à exploração da história “A ovelha que fazia múuu”, de Isabel Fernandes e quatro à resolução de problemas, através da exploração da estratégia *modelling bar*. As três sessões destinadas à exploração da história ocorreram em blocos de 60 minutos cada uma e as sessões relativas à resolução de problemas, através da nova estratégia pedagógico-didática ocorreram em três blocos distintos de 60 minutos, cada uma.

O ponto de partida para o despoletar da sequência didática planificada e implementada, foi a dramatização (cf. Figura 35) e exploração da história “A ovelha que fazia múuu”, por parte da autora, Isabel Fernandes.

Através desta dramatização e da presença da autora, existiu um momento especial de questionamento aberto e um debate de ideias que fez despertar um sentimento de pertença muito forte nas crianças. Para além disso emergiram outras emoções, como a motivação, a felicidade, o entusiasmo, a curiosidade e a envolvência, considerados aspetos fundamentais para a contextualização das aprendizagens, com especial destaque para as de Matemática.

Figura 35

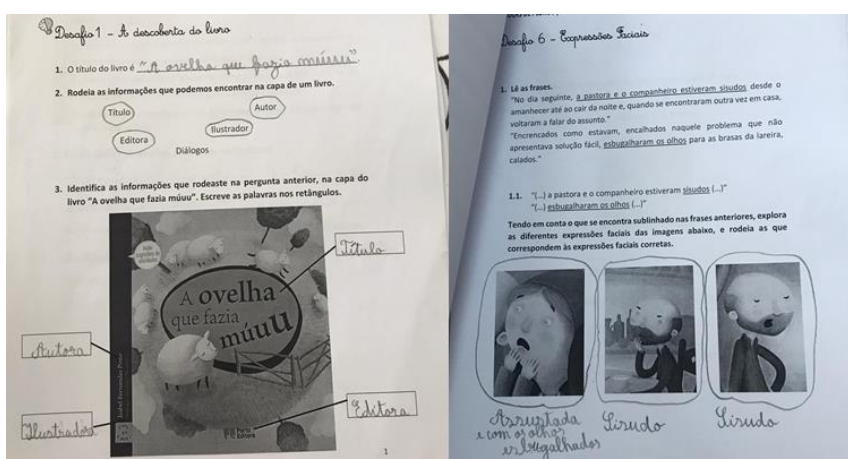
Dramatização da história "A ovelha que fazia múuu", por parte da autora, Isabel Fernandes



Posteriormente, como forma de prosseguir com a exploração didática da história e de respeitar um fio condutor, as crianças foram desafiadas, através de uma das personagens da história, a pastora, a desvendar uma mensagem secreta. Para isso, as crianças tinham de resolver desafios, que se encontravam num guião de exploração (cf. Figura 36), à medida que superavam esses desafios recebiam partes da mensagem da pastora, que comunicava com as crianças. No final, a mensagem desvendada levava as crianças à construção do Bilhete de Identidade de uma ovelha. Deste modo, os novos conhecimentos eram construídos, pelas crianças, de uma forma ativa e participante, estando estas no centro do processo de ensino e aprendizagem e tornando os saberes adquiridos mais significativos.

Figura 36

Guião de Exploração: Desafio 1 e 6



No final das três sessões foi proposto às crianças, como trabalho autónomo na interrupção letiva da Páscoa, a realização de um desenho acompanhado por uma frase da parte da história

que as crianças mais gostaram, de modo a criarem posteriormente um livro físico da história “A ovelha que fazia múuu”. Numa aula posterior foi construído o livro físico (cf. Figura 37) e de seguida o digital⁵.

Figura 37

Livro físico, criado pelas crianças, da história “A ovelha que fazia múuu”



De seguida, iniciou-se a realização de uma Missão especial, designada por: “À descoberta do labirinto da ovelha que fazia múuu”. Esta foi concretizada em quatro sessões de trabalho destinadas à exploração e à resolução de problemas, através da exploração da estratégia *modelling bar* do MS, manipulando cubos encaixáveis. A missão teve como orientação um labirinto (cf. Figura 38) e um mapa (cf. Figura 39) com os desafios de cada etapa, sendo estas – 1ªetapa: *Adição em Ação*; 2ªetapa: *À descoberta da subtração*; 3ªetapa: *Subtração em ação*; 4ªetapa: *Problemas diversos*.

Figura 38

Labirinto da Missão “À descoberta do labirinto da ovelha que fazia múuu”



⁵ <https://www.storyjumper.com/book/read/106398256>

Figura 39

Mapa das etapas do labirinto à descoberta da ovelha que fazia múuu



A concretização destes desafios tinha como principal objetivo: fomentar o uso da nova estratégia pedagógico-didática, na resolução de problemas e na promoção e desenvolvimento de estratégias de cálculo mental. No que concerne à *1ª etapa: Adição em Ação*, esta era destinada à exploração de resolução de problemas de um e dois passos relativos à operação de adição, tendo sido explorados os diferentes significados relativos a esta – *acrescentar* e *combinar*. Nesta etapa, apresentou-se às crianças a estratégia *modelling bar*, abordando-se um pouco da história do país do MS. Na *2ª etapa: À descoberta da subtração* procedeu-se à exploração de problemas relativos à operação de adição e posteriormente ao início da subtração, através da apresentação da nova estratégia. A *3ª etapa: Subtração em ação* foi relativa à resolução de problemas de subtração, onde foram abordados os distintos significados – *retirar*, *comparar* e *completar*. Na *4ª etapa: Problemas diversos* e última etapa resolveram-se diferentes problemas referentes à operação da multiplicação e ao dinheiro.

O labirinto e o mapa estiveram presentes ao longo das quatro sessões, sendo que estes fechavam-se, no final de todas as aulas, dando assim por terminada aquela etapa da missão. Nesse momento era entregue às crianças um desafio denominado por – *Desafia-te!* – que era proposto para trabalho autónomo, sendo este um dos momentos relevante da aula do MS.

Neste seguimento, após a primeira etapa e até à quarta, como forma de despertar a curiosidade das crianças, bem como a motivação e o envolvimento destas na missão proposta, o desafio do trabalho autónomo da aula anterior era explorado em grande grupo e as crianças

tinham ainda de resolver um desafio inerente ao conteúdo da etapa anterior, para desbloquearem o cadeado da missão. Pretendia-se, assim, estabelecer uma ligação entre todas as aulas e etapas, ativando e mobilizando os conhecimentos prévios das crianças.

Importa referir que todas as etapas eram constituídas por problemas matemáticos contextualizados com temas relacionados com a natureza e dramatizados na história “A ovelha que fazia múuuu” de modo a promover a articulação de saberes entre o Português e a Matemática e uma envolvimento especial da aprendizagem da criança. Esta articulação também ocorreu com o Estudo do Meio e outras áreas, uma vez que ao longo das aulas, em momentos chave do labirinto encontravam-se imagens destinadas a diversas curiosidades promotoras de um desenvolvimento holístico das crianças, ampliando a sua cultura e conhecimentos.

No início da missão foi afixado no quadro de cortiça da sala um labirinto numa folha A3 (cf. Figura 40) e foi entregue a cada aluno um labirinto, numa folha A4. No final de cada desafio as crianças acediam a indicações para o labirinto, e tinham de preencher tanto o seu labirinto como o que se encontrava exposto, como forma de aprofundar os conhecimentos.

Figura 40

Labirinto em folha A3 afixado no quadro de cortiça da sala de aula: Aluno D a colocar a indicação obtida



Os desafios propostos tiveram sempre um momento de trabalho autónomo e posteriormente uma exploração em grande grupo (cf. Figura 41), com a partilha das diferentes estratégias de cálculo mental utilizadas pelas crianças. É de referir que em ambos os momentos recorreu-se à manipulação dos cubos encaixáveis (cf. Figura 42), como é desejável na estratégia do *modelling bar*, num primeiro momento e como forma de diferenciação pedagógica numa fase

mais avançada. Pois considera-se essencial, num momento posterior, a passagem para a representação esquemática das barras, sempre com o rigor matemático.

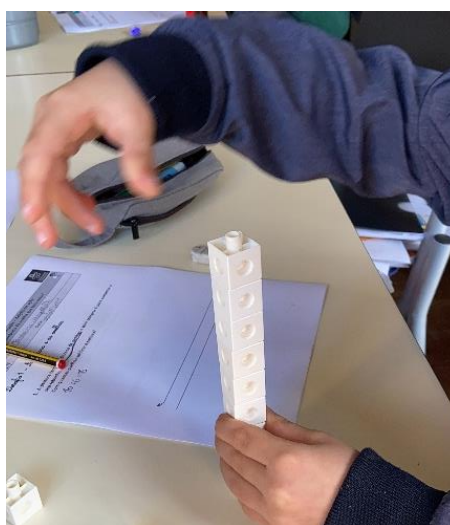
Figura 41

Exploração dos desafios em grande grupo: Aluno P explora um exemplo proposto em grande grupo - introdução da estratégia modelling bar na resolução de problemas de subtração



Figura 42

Manipulação e exploração dos cubos encaixáveis por parte das crianças



A partilha de conhecimentos foi constante, tanto pela escrita no quadro branco como pelo *Padlet*⁶ criado, que permitiu não só a partilha de diferentes estratégias desenvolvidas pelos alunos da turma, como também promoveu a envolvência da família no processo de aprendizagem dos seus educandos, através da partilha do link, pelas crianças. Aquando da partilha das diversas estratégias exploradas pelas crianças, foi também identificada a

⁶ <https://padlet.com/inespessoalarabessa/aovelha>

existência de três ou mais estratégias diferentes de resolução do mesmo problema, sendo anunciado o *clever day* (uma motivação adicional que caracteriza também o MS), felicitando as crianças com uma salva de palmas, reforços positivos e uma medalha que usavam nesse dia (cf. Figura 43), constituindo-se como reforços positivos, sempre muito importantes na construção das aprendizagens.

Figura 43

Medalha do clever day: Crianças com medalhas no recreio



Na sétima e última sessão, foi entregue às crianças um certificado de participação na Missão “À descoberta da ovelha que fazia múuu” (cf. Figura 44) bem como, um prémio simbólico de participação, como forma a felicitar as crianças pela sua postura ao longo das sessões e conhecimentos adquiridos e explorados na sequência didática. Deste modo, as crianças entendem que os seus conhecimentos e esforços deram frutos, sendo estes reforços positivos fulcrais para o crescimento da autoestima e do sentimento de felicidade dos alunos, algo fundamental para a concretização pessoal, para a aquisição de aprendizagens significativas e um desenvolvimento holístico.

Figura 44

Entrega do certificado de participação na Missão



Deste modo, em todas as aulas, existiu uma diversidade de recursos didáticos – PowerPoints dinâmicos, através do uso de gifs, sons, animações e personagens com voz de áudio; o uso de material manipulável, os cubos encaixáveis; o uso de roletas com os nomes das crianças, promovendo a participação de todas elas e o *suspense* sempre permanente, com jogos didáticos, como o labirinto e a sopa de letras; entre outros recursos fundamentais para o enriquecimento e o sucesso do processo educativo. É ainda de referir, que no final de todo o trabalho desenvolvido criou-se um livro digital acerca da Missão “À descoberta da ovelha que fazia múuu”, que contempla algumas das resoluções relativas a todos os desafios referentes às quatro etapas que constituíam a missão. Este possui ainda uma adaptação das curiosidades que surgiam ao longo do labirinto e as indicações do labirinto já efetuadas. Assim, a articulação de saberes esteve sempre presente ao longo da sequência didática como forma a promover um desenvolvimento integral das crianças e aprendizagens contextualizadas.

6.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS

As técnicas e instrumentos de recolha de dados utilizados na investigação foram diversificados e tiveram em atenção a questão-problema e os objetivos elencados, pois uma investigação é uma “tentativa sistemática de atribuição de respostas às questões” (Tuckman, 2000, p. 5). Atendendo ao referido, a recolha de dados suportou-se na observação naturalista, participante e ativa, em reflexões contínuas de uma equipa multidisciplinar, constituída pela investigadora principal, pelo par pedagógico, pela professora cooperante, pela supervisora institucional e pela orientadora do projeto de investigação, bem como por uma análise documental cuidada, pela entrevista realizada à professora cooperante, por inquéritos por questionário aplicados aos alunos, pela realização de notas de campo, diários de bordo, registos fotográficos e vídeos, assim como a análise das produções orais e escritas das crianças. Desta forma, ao longo das sete aulas lecionadas, apontou-se, de forma objetiva, concisa e descritiva num bloco de notas, o registo dos momentos mais significativos da prática pedagógica (Gall et al., 1996). Também se recorreu ao uso de telemóveis, como forma a

⁷ <https://www.calameo.com/read/00630993162a022287a9a>

fotografar momentos cruciais das aulas e os registos produzidos pelos alunos, bem como a realização de gravações audiovisuais dos momentos mais pertinentes.

Como complemento à observação, foram analisados alguns documentos, como os guiões de trabalho realizados pelos alunos nas aulas lecionadas. Estes guiões continham diversos problemas matemáticos de adição, subtração e multiplicação, contextualizados, que pretendiam desenvolver e explorar capacidades de raciocínio, comunicação e de processos de autorregulação, em que se inclui a metacognição, através da estratégia *modelling bar* do MS, utilizando as potencialidades dos cubos encaixáveis. No final de cada guião encontrava-se uma autoavaliação, tendo em vista analisar a perspetiva dos alunos relativamente aos problemas propostos naquela aula.

A entrevista à professora cooperante e os inquéritos por questionário aos alunos foram ainda dois dos instrumentos utilizados para a recolha de dados. Neste seguimento, a entrevista permite recolher informações importantes sobre a vida profissional dos docentes, conhecer as suas ideias, o que os motiva e as suas expectativas, no que toca aos seus alunos e à sua profissão (Goetz & LeCompte, 1984). No que diz respeito aos inquéritos por questionário, tal como Mascarenhas et al. (2017) afirmam, estes possibilitam a recolha de informação pertinente e que um elevado número de pessoas respondam ao inquérito, num curto período de tempo.

Assim, recorreu-se a distintas técnicas e instrumentos de recolha de dados que permitiram adquirir os dados necessários para uma posterior triangulação dos mesmos de modo a prosseguir a questão-problema e a construir evidências objetivas e fiáveis deste estudo de caso.

6.6. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta rubrica serão apresentadas as análises realizadas às produções das crianças, na resolução de alguns problemas propostos da sequência didática e, sempre que oportuno, serão integrados os dados obtidos com os outros instrumentos de recolha de dados.

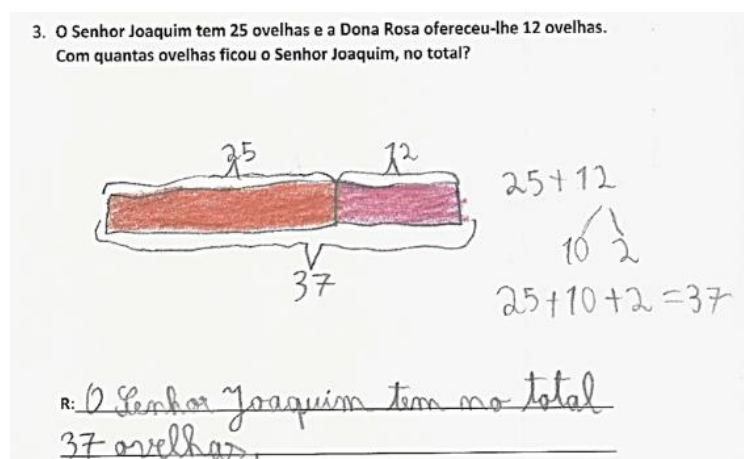
Na primeira situação formativa foram propostos cinco problemas relativos à operação da adição, tendo sido introduzida a estratégia *modelling bar*, logo na resolução do primeiro problema. Ao longo desta situação formativa, as crianças exploraram os problemas, aplicando a nova estratégia pedagógico-didática, com a ajuda da manipulação dos cubos encaixáveis, num primeiro momento, com a concretização da aprendizagem, como preconiza o modelo CPA do MS. As crianças demonstraram facilidade na compreensão dos enunciados dos problemas e da estratégia proposta, através da exploração e manuseamento do material, como se pode entender nos comentários realizados “Com os cubos encaixáveis é mais fácil.”; “Professora esta estratégia ajuda-me bastante a entender o problema”.

Neste momento, torna-se importante analisar as distintas estratégias utilizadas pelas crianças, em dois problemas relativos a esta aula, como forma de perceber como foram prosseguidos os objetivos da investigação. No desafio três, através da análise, da Figura 45 e a Figura 46, percebe-se que a estratégia adotada pelas crianças, no terceiro problema, foi a decomposição de parcelas. Nestes dois problemas pode-se concluir que as crianças usaram também o conceito de “*Number bond*”, explorado no desenvolvimento do cálculo mental, aquando trabalhado o MS. As crianças souberam conciliar a nova estratégia de *modelling bar* com processos de cálculo mental muito relevantes na descoberta da solução do problema.

Na Figura 45 a criança decompôs a segunda parcela em ordens e de seguida adicionou a primeira parcela com as dezenas, e por fim as unidades, obtendo o resultado final.

Figura 45

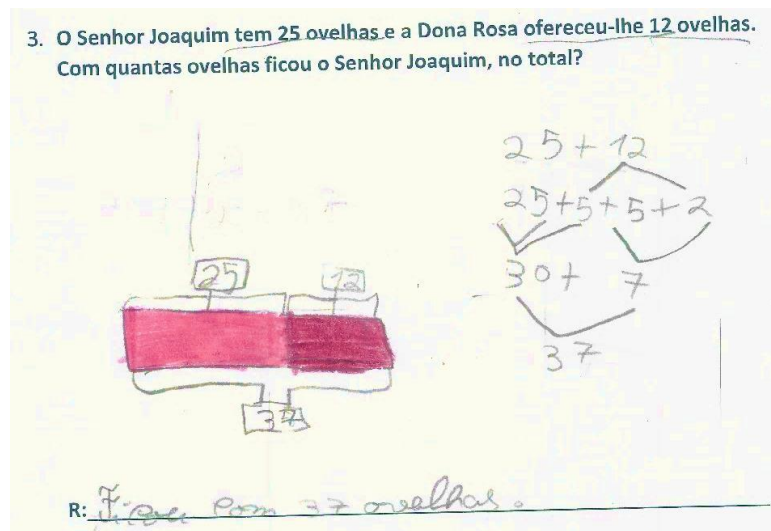
1ª etapa: Adição em ação – Desafio 3: Resolução do aluno D



No que concerne, à Figura 46, observa-se que a criança decompôs a segunda parcela na soma de dois números iguais (5+5), com 2 (5+5+2) e de seguida agrupou a primeira parcela com o valor que desse um “número redondo”, um número inteiro de dezenas. De seguida, adicionou as unidades e, por fim, somou as dezenas com unidades.

Figura 46

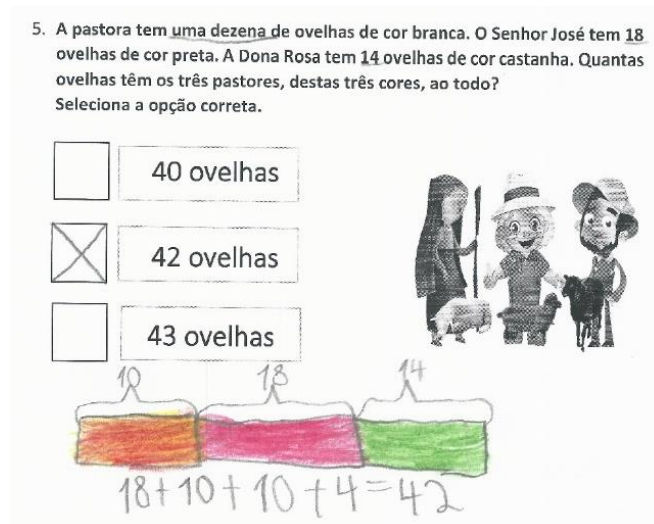
Adição em ação – Desafio 3: Resolução da aluna M



Relativamente ao desafio cinco, através da Figura 47, consegue apurar-se que a criança decompôs uma das parcelas em ordens e de seguida adicionou a primeira parcela com as duas dezenas representadas, e por fim as unidades, obtendo o resultado final.

Figura 47

1ª etapa: Adição em ação – Desafio 5: Resolução do aluno P

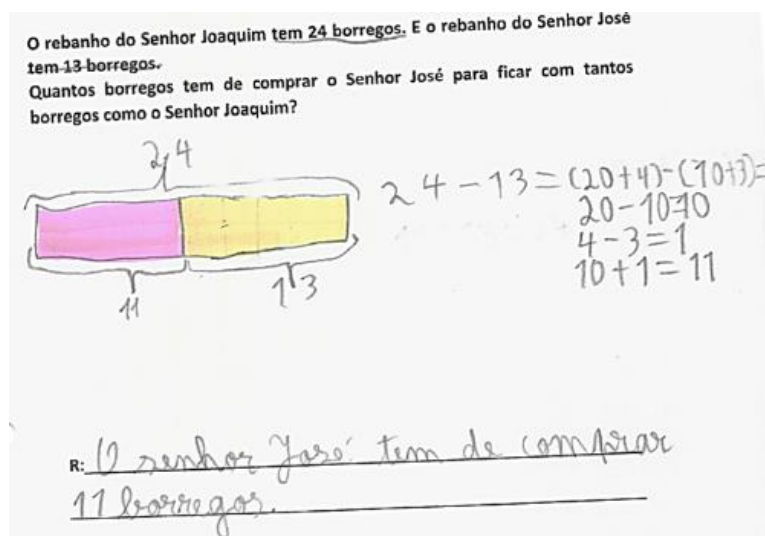


Na segunda aula, consolidou-se a operação da adição, sendo de seguida explorados problemas relativos à operação da subtração, tal como é sugerido no MS, isto é, a subtração é lecionada com base no conceito de ser a operação inversa da adição e numa perspetiva do *Fact Family Basic*. De facto, através desta abordagem quando se trabalha a adição, como no exemplo: $7+4=11$, deve-se explorar o $4+7=11$, $11-7=4$ e $11-4=7$. Desta forma, a subtração surgiu de um modo natural, algo que um dos alunos mencionou aquando da partilha, em grande grupo, de diferentes estratégias de cálculo mental, “Posso confirmar o resultado, subtraindo, professora, não é?”. Esta operação, foi explorada em duas situações formativas, com um total de cinco problemas contextualizados.

Assim, analisar-se-á as estratégias das crianças em dois dos problemas explorados nestas aulas. Através da análise da Figura 48, observa-se que a criança decompôs ambos os números em ordens e de seguida os agrupou, dezenas com dezenas e unidades com unidades, subtraindo-os e no final adicionando as diferenças.

Figura 48

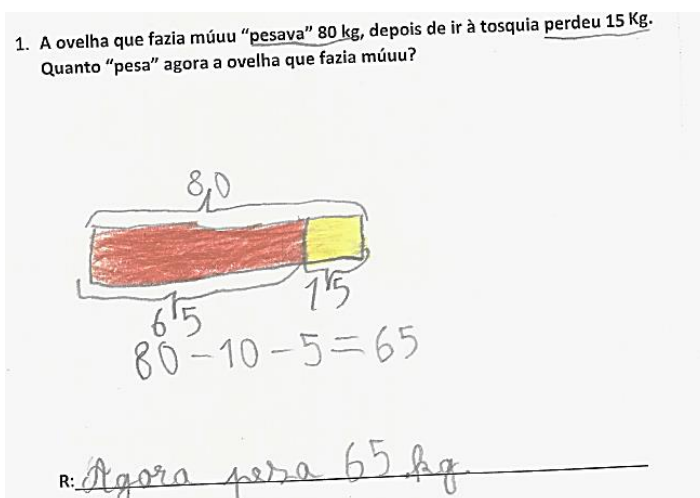
Subtração em ação - Desafio Desbloquear o cadeado: Resolução do aluno D



Na Figura 49, a criança decompôs a segunda parcela em ordens, subtraindo de seguida as dezenas, e por fim as unidades, obtendo o resultado.

Figura 49

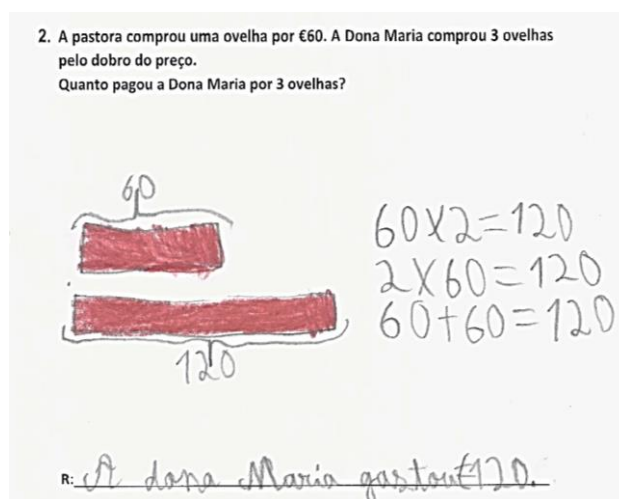
3ª etapa: Subtração em ação – Desafio 8: Resolução do aluno J



Na última situação formativa, foram explorados três problemas, relativos à multiplicação e um deles também ao conteúdo do dinheiro. Deste modo, relativamente ao desafio onze, na Figura 50 é possível visualizar três estratégias diferentes utilizadas neste, “Professora conseguimos atingir o *clever day*, somos muito inteligentes”, uma das motivações adicionais no processo de resolução de problemas do MS. As duas primeiras referentes à multiplicação, usando a propriedade comutativa e a última relativa a adições sucessivas da mesma quantidade, neste caso a criança adicionou o 60 duas vezes. Na resposta ao problema entende-se que a criança compreendeu o objetivo do problema, apesar de não ter expressado a resposta com o mesmo termo utilizado no enunciado “pagou”.

Figura 50

Problemas diversos - Desafio11: Resolução do aluno D


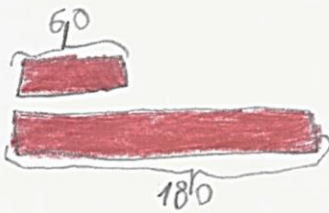


No desafio doze, na Figura 51 observam-se também três estratégias, sendo estas as mesmas utilizadas no problema anteriormente referido.

Figura 51

4ª etapa: Problemas diversos - Desafio12: Resolução do aluno D

3. O Senhor Hugo na sua carteira, tem o dinheiro que vês na imagem. Ele quer comprar 3 ovelhas e sabe que uma ovelha custa €60. Será que o dinheiro do Senhor Hugo chega para comprar as 3 ovelhas? Se sim, quanto dinheiro sobra ao Senhor Hugo?


$$3 \times 60 = 180$$
$$60 \times 3 = 180$$
$$60 + 60 + 60 = 180$$

R: Sim, sobra €35 ao Senhor Hugo.

Através das resoluções acima referidas e analisadas, consegue-se visualizar o rigor matemático, a importância dada aos pormenores, através da cuidada pintura das barras, das chavetas rigorosas, bem como o comprimento das barras em relação ao valor a indicar. Tudo isto, foi alcançado após várias insistências e tempo dedicado à exploração cuidada de todas as características do *modelling bar*, tendo sido esta uma das dificuldades sentidas ao longo das situações formativas, por parte das crianças, devido à necessidade de se insistir no rigor das diferentes representações: visuais e simbólicas.

Deste modo, através da análise cuidada da implementação da sequência didática, da observação e dos guiões de trabalho realizados pelas crianças e dos comentários destas no decorrer da experiência formativa, apurou-se que nas diferentes sessões, na generalidade, existiu uma compreensão ativa dos problemas, pelo estabelecimento das relações entre os dados e a seleção da informação relevante dos mesmos, que se pode comprovar no livro digital⁸, onde constam as resoluções das crianças. Por outro lado, neste processo foi possível promover potencialidades conceituais importantes, como a da capacidade de visualização pelo

⁸ <https://www.calameo.com/read/00630993162a022287a9a>

uso do *modelling bar* na resolução de problemas e o desenvolvimento da aquisição de estratégias de cálculo mental pelo uso do “*Number Bond*”.

Ao longo da investigação, através da observação e do auxílio de grelhas de observação, construídas antes da ação, averiguou-se um notório desenvolvimento de estratégias de cálculo mental (cf. Figura 52), bem como uma maior motivação, participação e envolvimento das crianças no processo de aprendizagem (cf. Figura 53). Algo possível de constatar através dos comentários das crianças: “Hoje vamos continuar o labirinto? Eu quero muito!”; “As barrinhas ajudam-me muito professora, porque assim já consigo fazer.”; “Professora se eu decompuser o número é mais fácil para mim.” e “Como é a subtração, eu coloquei o 13 na minha cabeça e fui adicionando mais um até chegar ao 24.”.

Figura 52

Partilha em grande grupo das estratégias de Cálculo Mental

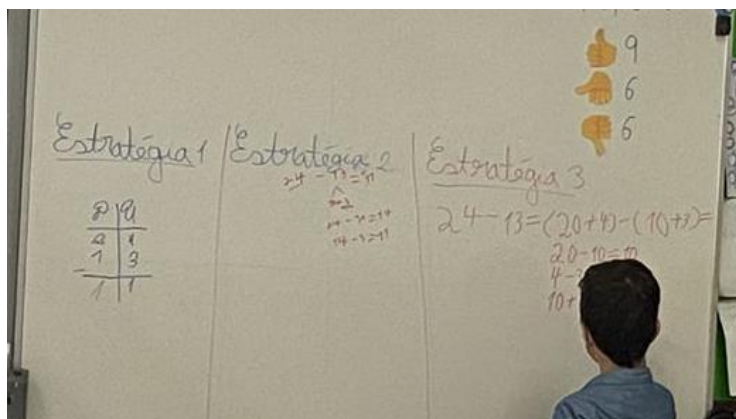


Figura 53

Alunos com uma postura ativa, revelando motivação, participação e envolvimento no processo de aprendizagem



De modo a analisar o impacto, nas crianças, da estratégia *modelling bar* do MS na capacidade de resolver problemas contextualizados relacionados com a adição, a subtração e a multiplicação, bem como a análise da experiência vivida pelas crianças com a autora da história “A ovelha que fazia múuu”, foram elaborados e aplicados os inquéritos por questionário aos alunos.

Assim, a estrutura dos questionários contemplou duas partes: Tema 1 – Exploração da história “A ovelha que fazia múuu”, de Isabel Fernandes e Tema 2 - Resolução de problemas através da estratégia *modelling bar* do Método de Singapura (MS). É de referir que a escala era gradativa, desde o nível 1- nenhum grau de acordo até nível 4 - alto grau de acordo. A análise na íntegra dos questionários encontra-se presente nos apêndices. De seguida, serão destacados os aspetos mais relevantes perante a questão de investigação em causa e os objetivos elencados.

Relativamente à primeira parte do questionário, conseguiu-se apurar que, no geral, as crianças compreenderam a história explorada, tendo sido a dramatização desta, assim como a articulação de saberes, fatores decisivos para a construção ativa de novos conhecimentos.

No que diz respeito à segunda parte do questionário sobre a Resolução de problemas através da estratégia *modelling bar* do MS, foi possível compreender que a maioria dos alunos demonstrou um elevado grau de acordo com as afirmações apresentadas, podendo assim concluir-se que o uso da estratégia *modelling bar* do MS foi crucial para a compreensão e resolução dos problemas e, ainda que os recursos, as estratégias, a dinâmica em sala de aula e a relação estabelecida entre os intervenientes no processo de ensino e aprendizagem foram peças chave para os resultados obtidos.

Comprova-se também, através da análise dos inquéritos por questionário aos alunos, o que a mestrandia visualizou ao longo das aulas lecionadas, através da observação. Isto é, que a resolução de problemas contextualizados, utilizando a estratégia *modelling bar* do MS, permitiu uma melhor compreensão destes, bem como através dos recursos e estratégias utilizadas as crianças desenvolveram novas estratégias de cálculo mental e consolidaram as operações lineares.

A entrevista à professora cooperante permitiu também ampliar a informação já obtida, focando-se nos pontos de interesse da mestranda. Nesta perspetiva, na entrevista foram formuladas questões de carácter aberto, como forma a permitir uma verbalização, por parte da professora cooperante, dos seus pensamentos, experiências e reflexões acerca da investigação realizada pela mestranda (Biasoli-Alves, 1998). Posto isto, não basta apenas existir o momento da entrevista, da recolha dados, tendo de existir, num momento posterior, uma análise e reflexão sobre os dados recolhidos. Tal como refere Erickson (1986, citado por Barbosa, 2012), “é na fase em que se analisam os materiais recolhidos que se pode falar de dados de investigação, uma vez que o conjunto do material compilado no campo não é, em si mesmo, um conjunto de dados, mas sim, uma fonte de dados.” (p. 93).

Deste modo, através da entrevista à professora cooperante, concluiu-se que as sete sessões de trabalho despertaram o interesse das crianças, tanto pela dramatização da história por parte da autora, que promoveu uma aprendizagem cultural e holística das crianças, tendo a mensagem da história tido um impacto positivo nas crianças, como pelo uso da estratégia *modelling bar* que foi uma mais-valia para a resolução de problemas, o que se verificou nos excelentes resultados obtidos. Aliado a isto, a professora cooperante referiu ainda que “a dramatização da história correu muito bem, tal como o uso de diferentes estratégias, do labirinto, do *clever day*, do *modelling bar*. Todo o percurso que fizeste com a história foi fantástico e muito significativo.”. Acrescentou que só tem pontos fortes a apontar às situações formativas, sendo estes: “A forma como as aulas foram dinamizadas, trabalhadas e o tempo destinado para cada tarefa. Todo o percurso foi muito bem feito, pois o labirinto (este tipo de gamificação) também resultou muito bem, pois as crianças ficavam sempre muito curiosas e despertadas para o retirar o cadeado e avançar para outros desafios.”. Considerou ainda que: “Tenho a ideia que esta estratégia do *modelling bar* fez despertar uma outra curiosidade pela resolução de problemas, pois as crianças verificaram que usando uns simples retângulos podem desenhar e encontrar soluções para os problemas.”. A professora cooperante mencionou ainda que, esta nova estratégia pedagógico-didática fomentou a motivação, a participação e o envolvimento das crianças na resolução dos diversos problemas, salientando que “o uso dos cubos encaixáveis foi fundamental para a passagem do concreto para o abstrato”.

Assim, a estratégia *modelling bar* do MS, aliada à articulação de saberes e à contextualização das aprendizagens, foram pontos fundamentais para a promoção de uma aprendizagem holística, tendo em vista o sucesso de todas às crianças como é possível verificar nestes comentários das crianças: “Quando é que vem outra vez a ovelha que fazia múuu?”; “Professora estes problemas falam da história, assim é mais divertido!”.

6.7. CONCLUSÕES

Nesta investigação, desenvolvida no âmbito da Matemática em Contexto, abordaram-se aspetos cruciais para promover o sucesso do processo de ensino e aprendizagem desta ciência. Através da contextualização dos problemas, do uso de material manipulável, da utilização da estratégia *modelling bar* do MS e do desenvolvimento da comunicação e do raciocínio matemático conseguiu-se promover um maior envolvimento, motivação, interesse e empenho das crianças, tornando a aprendizagem mais profunda, holística e significativa. Pela análise e discussão dos resultados obtidos foi possível registar as algumas conclusões que a seguir se elencam, relacionadas com os objetivos traçados para a investigação. De facto, pelo uso de diferentes instrumentos de recolha de dados usados, bem como da observação naturalista, participante e ativa em todas as sessões e as reflexões constantes da equipa de investigação constatou-se uma maior curiosidade, questionamento, motivação, atenção e envolvimento das crianças no processo de aprendizagem. Com a análise dos inquéritos por questionário aos alunos, foi possível ainda recolher dados sobre as três dimensões deste estudo, sendo que os 21 alunos em estudo apresentaram elevado grau de acordo com as seguintes afirmações: “A relação estabelecida com a professora estagiária é muito importante para mim, para a minha aprendizagem.”, “A dramatização da história “A ovelha que fazia múuu”, por parte da autora foi muito importante para o meu envolvimento, interesse e motivação na missão.”, “A estratégia *modelling bar* do MS foi essencial para a compreensão e resolução de problemas.” e “Os recursos e as estratégias utilizados pela professora estagiária foram fulcrais para a aquisição de novas estratégias de cálculo mental e consolidação das operações lineares.”.

Por outro lado, pela observação participante e pela entrevista realizada à professora cooperante concluiu-se que a resolução de problemas contextualizados pela utilização da

nova estratégia pedagógico-didática, permitiu uma melhor compreensão destes, bem como o uso dos recursos e estratégias que promoveram o desenvolvimento de novas estratégias de cálculo mental na consolidação das operações lineares. Para além do referido pode-se acrescentar que a estratégia *modelling bar*, do MS, foi promotora de resultados muito positivos na resolução de problemas, assim como, na postura ativa das crianças.

No que concerne às três dimensões presentes neste estudo, humana, conceptual e pedagógico didática, apreendeu-se o seguinte: (i) as crianças revelaram atitudes positivas perante a sequência didática, de motivação, atenção, questionamento e envolvimento; (ii) a manipulação e a apropriação da estratégia *modelling bar* do MS, permitiu o desenvolvimento de capacidades de raciocínio matemático, comunicação e metacognição; (iii) a contextualização do processo de aprendizagem permitiu a construção de conhecimentos significativos por parte das crianças, numa perspetiva integral do conhecimento e partilha do mesmo, num ensino com e para todos, para cada um e para cada uma.

Através de um ambiente estimulante de resolução de problemas, as crianças adquiriram e mobilizaram estratégias de cálculo mental, revelando melhorias na aprendizagem e novas capacidades para resolver, com êxito, diversos problemas matemáticos, humanizando mais a Matemática (Fernandes, 2020). Neste sentido, este estudo ocorreu numa perspetiva “step by step” (Fernandes, 2017), onde, tudo indica, que a Matemática esteve ao alcance de todos (Caraça, 1989).

7. CONSIDERAÇÕES E REFLEXÕES FINAIS

O fim deste ciclo de estudos implica por si só uma reflexão profunda, por parte da mestranda, acerca do seu percurso ao longo deste ano letivo 2020/2021. Num momento de retrospectiva verifica-se que as expectativas foram corroboradas, os desafios superados e as dificuldades e os receios vencidos, tendo sido tudo isto resultado da colaboração entre o par pedagógico, as três professoras orientadoras cooperantes, as crianças e toda a equipa de supervisão. Um processo contínuo marcado pela exigência, primor e dedicação, que resultou em diversas aprendizagens pessoais e na construção da identidade docente da mestranda, que continuará a desenvolver o seu caminho na educação.

Deste modo, foram inúmeros os desafios ultrapassados e que marcaram o percurso da mestranda. Desde o início do contacto com o contexto educativo de 2ºCEB até ao fim de 1ºCEB o caminho fazia-se como um sonho a realizar!... Ao longo destes dois ciclos de ensino a mestranda deparou-se com a exigência do ser professor, com a presença de diferentes contextos e por consequência a imprescindível adequação das estratégias e recursos a usar perante estes, bem como com a possibilidade de humanizar o conhecimento através das crianças, uma vez que este permite a todos ir mais longe, mas em conjunto e em colaboração mútua. De facto, ser professor requer diversas competências, sendo essencial ter conhecimento científico, conhecimento pedagógico, didático e psicológico para chegar a todas as crianças, tanto a nível de grupo turma como a nível individual, nunca descurando a parte humana, que é tão crucial e faz toda a diferença.

Neste sentido, a PES teve um grande impacto no percurso da mestranda, tendo proporcionado momentos únicos e irrepetíveis, uma vez que cada estágio, cada contexto e cada criança, são singulares, especiais e desafiantes. Assim, as diversas intervenções em contexto educativo permitiram a aquisição de novas estratégias, metodologias e conhecimentos, que incentivaram o gosto das crianças pelo conhecimento e pelo processo educativo, através da contextualização do processo de ensino a aprendizagem, indo ao encontro das reais necessidades das crianças.

O projeto de investigação da mestranda, que se encontra descrito no capítulo da *Componente Investigativa* também se demonstrou muito significativo, tendo tido a oportunidade de vivenciar o papel de se professora-investigadora, sendo este de grande exigência e dedicação. A investigação realizada permitiu a construção de aprendizagens matemáticas contextualizadas, através da exploração da estratégia *modelling bar* do MS.

Assim, considera-se que os objetivos traçados, inicialmente, no capítulo referente às *Finalidades e Objetivos* foram alcançados ao longo do percurso da mestranda. Tendo sido adquiridos, além de um crescimento pessoal muito grande, saberes científicos, pedagógicos e culturais que são e serão os alicerces desta ao longo do seu percurso docente, permitindo o desenvolvimento de práticas pedagógicas significativas. Sempre numa perspetiva socioconstrutivista de fazer mais e melhor, onde o ciclo de supervisão estará sempre presente, desde a observação, à planificação, à ação e à reflexão. Estas quatro fases foram uma constante ao longo da prática educativa da mestranda, sendo de salientar que a reflexão após cada intervenção, permitiu visualizar o que funcionou e os aspetos a melhorar, numa perspetiva de melhorar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem, tendo a criança o papel central neste.

Num mundo cheio de incertezas, uma das certezas que permanece é que através da união pode-se fazer a diferença, consegue-se ir mais longe e alcançar com sucesso os objetivos de todos e de cada um. É com um grande sorriso no rosto e de coração cheio que a mestranda vê ser cumprido um dos seus sonhos, ser professora, a que partilha e aprende conhecimentos, a que é amiga e acima de tudo quem pode fazer a diferença na vida de tantas crianças.

Um sonho alcançado através da dedicação e inovação no ensino e na aprendizagem. Um caminho marcado pela diferença e pela vontade de voar, voar bem alto em direção a uma educação cada vez melhor e em prol das nossas crianças (Inês Pessoa).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS GERAIS

- Abrantes, P., Serrazina, L., & Oliveira, I. (1999). *A Matemática na Educação Básica*. Ministério da Educação: Departamento da Educação Básica.
- Aikenhead, G. (1994). What is STS science teaching. *STS education: International perspectives on reform*, 2(12), 47-59.
- Alarcão, I. (1996). Ser professor reflexivo. In I. Alarcão (Ed.), *Formação reflexiva de professores: Estratégias de supervisão* (pp. 171-189). Porto Editora.
- Alarcão, I. (2014). Desenvolvimento profissional, interação colaborativa e supervisão. In J. Machado & J. M. Alves (Coord.), *Coordenação, Supervisão e Liderança: Escolas, projetos e aprendizagens* (pp. 22-35). Universidade Católica.
- Alarcão, I. & Tavares, J. (2003). *Supervisão da prática pedagógica: uma perspectiva de desenvolvimento e aprendizagem* (2ª ed.). Almedina.
- Alarcão, M. (2006). *(Des) Equilíbrios Familiares* (3ª ed.). Quarteto.
- Albuquerque, C. (2010). Processo ensino-aprendizagem: características do professor eficaz. *Millenium-Journal of Education, Technologies, and Health*, (39), 55-71.
- Alves, L., & Bianchin, M. A. (2010). O jogo como recurso de aprendizagem. *Revista Psicopedagogia*, 27(83), 82-287.
- Amado, J., Freire, I., Carvalho, E. & André, M. J. (2009). O lugar da afectividade na Relação Pedagógica. Contributos para a Formação de Professores. *Sísifo: Revista de Ciências da Educação*, (8), 75-86.

- Alvarenga, I. J. (2011). *A planificação docente e o sucesso do processo ensino-aprendizagem Estudo na Escola Básica Amor de Deus*. [Dissertação de doutoramento]. Universidade de Jean Piaget de Cabo Verde.
- Azevedo, M. A. R. D., & Andrade, M. D. F. R. D. (2007). O conhecimento em sala de aula: a organização do ensino numa perspectiva interdisciplinar. *Educar em revista*, (30), 235-250 <https://doi.org/10.1590/S0104-40602007000200015>
- Barbosa, A. M. D. S. F. V. A. (2012). *A relação e a comunicação interpessoais entre o supervisor pedagógico e o aluno estagiário*. [Dissertação de doutoramento]. Escola Superior de Educação João de Deus.
- Barbot, A., Pinto, A., Viegas, C., Santos, C. A., & Lopes, J. B. (2017). Ensino de Ciências Utilizando Simulações Computacionais – Estudo em Contexto de Formação de Professores do Ensino Básico. *Sensos-e*, 1(2), 1-7. <http://sensose.eese.ipp.pt/?p=7839>
- Bento, A., Mendes, G., & Pacheco, D. (2016). *Relação Escola-Família: Participação dos encarregados de educação na escola*. Atas CIAIQ – Investigação Qualitativa em Educação, 1, 603-612.
- Bettencourt, C., Albergaria-Almeida, P., & Velho, J. (2014). Implementação de estratégias ciência-tecnologia-sociedade (CTS): perceções de professores de biologia. *Investigações em Ensino de Ciências*, 19(2), 243-261.
- Biasoli-Alves, M. (1998). A pesquisa em psicologia- análise de métodos e estratégias na construção de um conhecimento que se pretende científico. In G. Romanelli & Z. M. M. Biasoli-Alves (Orgs.), *Diálogos metodológicos sobre prática de pesquisa* (pp. 135-157). Legis Summa.
- Bloom, B. (1976). *Taxonomia dos objetivos educacionais*. Globo.
- Boaler, J. (1993). The Role of Contexts in the Mathematics Classroom: Do they Make Mathematics More "Real"? *For the learning of mathematics*, 13(2), 12-17.

- Botelho, C. T. (2020). *As potencialidades da abordagem STEAM na construção articulada do conhecimento em artes e ciências* [Dissertação de doutoramento]. Instituto Politécnico de Santarém.
- Brandão, M. J. L. B. (2005). *Modelo de Polya e a Resolução de Problemas Ambientais no 1º Ciclo: Conservação das dunas litorais* [Dissertação de doutoramento]. Universidade de Minho.
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction* (Vol.59). Harvard University Press.
- Bulgraen, V. C. (2010). O papel do professor e sua mediação nos processos de elaboração do conhecimento. *Revista Conteúdo, Capivari*, 1(4), 30-38.
- Cadima, J., Leal, T. & Cancela, J. (2011). Interações professor-aluno nas salas de aula no 1.º CEB: Indicadores de qualidade. *Revista Portuguesa de Educação*, 24(1), 7-34.
- Caixeiro, M. (2004). *Liderança e Cultura Organizacional: Impacto da Liderança do Diretor na(s) Cultura(s) organizacional(ais) escolar(es)* [Dissertação de doutoramento]. Universidade de Évora, Instituto de Investigação e Formação avançada – IFA, Évora.
- Campos, K. S. R., & Benedito, D. C. (2018). Gamificação no processo de ensino e aprendizagem de leitura em Língua Portuguesa. *Revista Intercâmbio*, 38, 26-45.
- Canavarro, A. P., Albuquerque, C., Mestre, C., Martins, H., Silva, J. C., (Coord.), Almiro, J., Santos, L., Gabriel, L., Seabra, O., & Correia, P. (2020). *Recomendações para a melhoria das aprendizagens dos alunos em Matemática*.
- Caraça, B. J. (1989). *Conceitos Fundamentais da Matemática*. (9ª ed.). Livraria Sá da Costa Editora.
- Carvalho, C. D. F. G. T. D. (2010). *Importância da articulação curricular nos 2º e 3º ciclos do Ensino Básico: um estudo exploratório* [Dissertação de doutoramento]. Universidade do Minho.

- Carvalho, G. S., & Freitas, M. L. V. (2010). *Metodologia do Estudo do Meio*. Plural Editores.
- Carvalho, L. M. (2001). A natureza da ciência e o ensino das ciências naturais: tendências e perspectivas na formação de professores. *Pro-posições*, 12(1), 139-150.
- Chagas, I. (2000). Literacia Científica. O grande desafio para a escola. In *Actas do 1º encontro nacional de investigação e formação, globalização e desenvolvimento profissional do professor*, 136-146.
- Chousa, M. M. N. (2012). *Sala de aula inclusiva: práticas de diferenciação pedagógica* [Dissertação de mestrado]. Escola Superior de Educação Almeida Garrett.
- Colucci-Gray, L., Burnard, P., Gray, D., & Cooke, C. (2019). A *Critical Review of STEAM* (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics). In Oxford Research Encyclopedia of Education.
- Costa, G. R., & Batista, K. M. (2017). A importância das atividades práticas nas aulas de ciências nas turmas do ensino fundamental. *Revista de Educação do Vale do São Francisco-REVASF*, 7(12), 06-20.
- Coutinho, C. (2014). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas* (2ª ed.). Edições Almedina.
- Dickinson, P., & Hough, S. (2012). Using realistic mathematics education in UK classrooms. *Centre for Mathematics Education, Manchester Metropolitan University, Manchester*: UK. https://mei.org.uk/files/pdf/rme_impact_booklet.pdf
- Dinis, R. J. D. J. V., Teixeira, R. C., & Pacheco, S. M. (2019). Os Princípios Orientadores do Método de Singapura e a Aprendizagem da Matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico. *Jornal das Primeiras Matemáticas*, 13, 5-36.
- Diogo, F. (2010). *Desenvolvimento Curricular - O processo de planificação nas organizações educativas*. Plural Editores.

- Deterding, S., Sicart, M., Nacke, L., O'Hara, K., & Dixon, D. (2011). Gamification: Using Game Design Elements in Non-Gaming Contexts. CHI2011,1-4.
https://www.researchgate.net/publication/221518895_Gamification_Using_game_design_elements_in_non-gaming_contexts
- Duarte, P., Moreira, A. I., Diogo, F., Fernandes, D., Ribeiro, D., Costa, J. A., & Queiroz, C. (2019). *"As professoras escrevem muito!": representações de estudantes do 1.º ciclo sobre a docência*. Livro de atas 1.º Seminário - O 1.º Ciclo do Ensino Básico. Que Identidade(s)? Currículo, Práticas e Formação Docente. 11-27. Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico.
- Elmqaddem, N. (2019). Augmented Reality and Virtual Reality in Education. Myth or Reality?. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJETL)*, 14(3), 234-242.
<https://doi.org/10.3991/ijet.v14i03.9289>
- Esteves, M. (2007). *Desafios do levantamento de necessidades formativas dos professores na sociedade do conhecimento*. In Conferência - Universidade do Estado de S. Paulo. Campus de Araraquara.
https://www.researchgate.net/profile/Manuela_Esteves/publication/263963235_De_safios_do_levantamento_de_necessidades_formativas_dos_professores_na_socieda_de_do_conhecimento/links/0f31753c682c17ffce000000.pdf
- Estrela, A. (1986). *Teoria e Prática de observação de Classes – Uma estratégia de Formação de Professores* (2ª ed.). Instituto Nacional de Investigação Científica.
- Fardo, M. L. (2013). A Gamificação Aplicada em Ambientes de Aprendizagem. *Novas Tecnologias da Educação*, 11(1), 1-9.
- Fernandes, D. (1991). Notas sobre os paradigmas da investigação em educação. *Noesis*, 18, 64-66.
- Fernandes, D. (1994). *Educação Matemática no 1º Ciclo do Ensino Básico: Aspectos Inovadores*. Porto Editora.

- Fernandes, D. (2006). *Aprendizagens algébricas em contexto interdisciplinar no ensino básico* [Dissertação de doutoramento]. Universidade de Aveiro.
- Fernandes, D. (2013). *Fases de apoio à prática educativa: aula de Matemática* (texto policopiado). Porto: ESE/IPP.
- Fernandes, D. (2017). Sendas de Sucesso com o “método de Singapura” – Parte 1/3. *Ozarfaxinars* e-revista, (70).
https://www.cfaematosinhos.eu/Ed_ozarfaxinars_n70.htm
- Fernandes, D. (2020). *Unidade Curricular de Didática da Matemática do 2.º CEB II* (apontamentos). Porto: ESE P. Porto.
- Fialho, I. (2016). Supervisão da prática letiva. Uma estratégia colaborativa de apoio ao desenvolvimento curricular. *Revista de estudos curriculares*, (2), 18-37.
- Filho, T., & Quaglio, P. (2008). Professor Reflexivo: Mais que um simples modismo – uma possibilidade real. *Revista da Faculdade de Educação*, 7(9), 55-72.
- Gall, M.; Borg, W. & Gall, J. (1996). *Educational research: An introduction*. Longman Publishers.
- Gardner, H. (1994). *Estruturas da mente: A teoria das múltiplas inteligências*. Artes Médicas.
- Goetz, J.P. & LeCompte, M.D. (1984). *Ethnography and qualitative design In educational research*. Academic Press.
- Gómez, G., Flores, J., & Jiménez, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Editora Aljibe.
- Hantono, B. S., Nugroho, L. E., & Santosa, P. I. (2018). Meta-review of augmented reality in education. In *2018 10th International Conference on Information Technology and Electrical Engineering (ICITEE)* (pp. 312-315). IEEE.

- Hicks, S., MacDonald, S., & Martin, E. (2017). Enhancing scientific literacy by targeting specific scientific skills. *Teaching Science*, 63(3), 26.
- Iza, D. F. V., Benites, L. C., Neto, L. S., Cyrino, M., Ananias, E. V., Arnosti, R. P., & de Souza Neto, S. (2014). Identidade docente: as várias faces da constituição do ser professor. *Revista Eletrônica de Educação*, 8(2), 273-292.
- Latorre, A. (2008). *La investigación-acción: Conocer y cambiar la práctica educativa*. Editorial Graó.
- Leite, C. (2000). A flexibilização curricular na construção de uma escola mais democrática e mais inclusiva. *Território Educativo*, (7), 20-26.
- Leite, C. (2012). A articulação curricular como sentido orientador dos projetos curriculares. *Educação Unisinos*, 16(1), 87-92. <https://doi.org/10.4013/edu.2012.161.926>
- Leite, C., & Fernandes, P. (2010). Desafios aos professores na construção de mudanças educacionais e curriculares: que possibilidades e que constrangimentos?. *Educação*, 33(3), 198-204.
- Lopes da Silva, I. (1996). *Prática educativa e construção de saberes: metodologias da investigação-ação*. Instituto de Inovação Educacional.
- Martins, D. A. D. (2011). *Os manuais de estudo do meio e o ensino experimental das ciências no 1º ciclo do ensino básico* [Dissertação de doutoramento]. Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior de Educação.
- Martins, I. (2002). Problemas e perspetivas sobre a integração CTS no sistema educativo português. *Revista Eletrónica de Enseñansa de las Ciencias*, 1 (1), 28-39.
- Martins, I., Veiga, M., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A., & Couceiro, F. (2007). *Educação em Ciências e Ensino Experimental: Formação de Professores*. (2ª ed.). Ministério da Educação.

- Martins, J. A., Lopes, R. P. & Mesquita, C. (2018). Diferenciação pedagógica no 1.º Ciclo do Ensino Básico (1.º CEB). In INNODOCT/18 (Ed.), *International Conference on Innovation, Documentation and Education*, (pp. 1023-1035). Universitat Politècnica de València. <http://dx.doi.org/10.4995/INN2018.2018.8897>
- Mascarenhas, D. F. (2011). *Dificuldades e Estratégias de Ensino e Aprendizagem da Geometria e Grandezas no 5.º Ano de Escolaridade do Ensino Básico* [Dissertação de doutoramento]. Universidade de Granada.
- Mascarenhas, D., Maia, J.S., & Martínez T. S. (2017). *Geometria e Grandezas no 5.º ano: Dificuldades e Estratégias- Um estudo em duas Escolas do distrito do Porto*. Novas Edições Académicas.
- Mascolo, M. F. (2009). Beyond student-centered and teacher-centered pedagogy: Teaching and learning as guided participation. *Pedagogy and the human sciences*, 1(1), 3-27.
- Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão panorâmica da Investigação-Ação*. Porto Editora.
- Meirinhos, M. & Osório, A. (2016). O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. *EduSer-Rrevista de Educação*, 2 (2). <http://dx.doi.org/10.34620/eduser.v2i2.24>
- Mello, T., & Rubio, J. A. S. (2013). A Importância da Afetividade na Relação Professor/Aluno no Processo de Ensino/Aprendizagem na Educação Infantil. *Saberes da Educação*, 4(1), 1-11. <https://doi.org/10.5216/rir.v6i1.40868>
- Menezes, L. (2000). Matemática, Linguagem e Comunicação. *Millenium*, (20). <http://hdl.handle.net/10400.19/899>
- Menezes, L., Oliveira, H., & Canavarro, A. P. (2013). Descrevendo as práticas de ensino exploratório da Matemática: o caso da professora Fernanda. In *Actas del VII CIBEM* (pp. 5806-5814). CIBEM. <http://hdl.handle.net/10174/10625>

- Miguel, C. J. (2018). *Aprender com as expressões* [Dissertação de Mestrado]. Escola Superior de Educação de Coimbra.
- Ministério da Educação. (1997). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Ministério de Educação/Departamento de Educação Básica.
- Ministry of Education (2006). *Mathematics Syllabus: Primary. Singapore: Curriculum Planning and Development Division*.
<http://ncm.gu.se/media/kursplaner/andralander/singaporegrund.pdf>
- Monteiro, I. T. (2018). No futuro se faz presente! [Dissertação de mestrado]. Escola Superior de Educação do Porto. <http://hdl.handle.net/10400.22/12162>
- Moreira, D. (2001). *Educação Matemática e Comunicação: uma abordagem no 1.º ciclo*. Educação e Matemática, (65), 27-32.
- NCTM (1989). *Curriculum an evaluation standards for school mathematics*. Reston, Virginia: NCTM.
- Nicolescu, B. (2000). Um novo tipo de conhecimento: transdisciplinaridade. *Educação e Transdisciplinaridade*, 1(2), 185.
- Oliveira-Formosinho, J. (2002). *A supervisão na formação de professores II: Da organização à pessoa*. Porto Editora.
- Oliveira-Formosinho, J. (2003). A supervisão pedagógica da formação inicial de professores no âmbito de uma comunidade de prática. In M. Iglesias, M. Zabalza, A. Cid, & M. Raposo (coords.), *VII Symposium Internacional sobre el Practicum-Practicum y Prácticas en empresas en lá formación universitaria* (pp. 37-63).
- Oliveira-Formosinho, J. (2007). Pedagogia (s) da infância: Reconstruindo uma práxis de participação. In J. Oliveira-Formosinho, D. Lino, & S. Niza (Org.), *Modelos curriculares*

para a educação de infância: Construindo uma práxis de participação (3.ª ed., 13-42). Porto Editora.

Oliveira, J. (2017). *Interdisciplinaridade como Estratégia de Ensino-Aprendizagem no 1º CEB e em Português e História e Geografia de Portugal no 2º CEB* [Dissertação de mestrado]. Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti.

Ortega, S. (2001). Enfoque del álgebra desde la teoría de la información. *Revista de Didáctica de las matemáticas*, 26, 97-110.

Pereira, A. C. (2018). Entre as mãos de uma criança [Dissertação de mestrado]. Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto. <http://hdl.handle.net/10400.22/12164>

Pereira, M.I.G. (2009). *A participação parental no Jardim de Infância* [Dissertação de Mestrado]. Universidade Portucalense.

Piaget, J. (1975). *A formação do símbolo na Criança* (2ª ed.). Zahar Editores/ MEC.

Pinto, F. (2011). *Diferenciação Pedagógica e Prevenção das Desigualdades Educativas: breve contributo reflexivo*. Edições Universitárias Lusófonas.

Pinto, S. I. (2012). *Materiais Estruturados: Qual o seu papel na aprendizagem dos primeiros números*. Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico.

Pombo, O. Guimarães, S. H. & Levy, T. (1994). *Interdisciplinaridade*. Reflexão e Experiência (2ª ed.). Texto Editora.

Pombo, O. (2004). *Interdisciplinaridade: Ambições e Limites*. Relógio D'Água Editores.

Ponte, J. P. (2002). *O ensino da matemática em Portugal: Uma prioridade educativa? O Ensino da Matemática: Situação e Perspectivas* (pp. 1 - 28). Conselho Nacional de Educação.

Ponte, J. & Serrazina, M. (2000). *Didáctica da Matemática do 1º Ciclo*. Universidade Aberta.

- Prensky, M. (2010). O papel da tecnologia no ensino e na sala de aula. *Conjectura*, 15 (2), 201-204.
- Quadros-Flores, P., Escola, J., & Peres, A. (2009). A tecnologia ao Serviço da Educação: práticas com TIC no 1.º Ciclo do ensino Básico. In *VI Conferência Internacional de TIC na Educação – Challenges* (pp. 715-726). Universidade do Minho.
- Quadros-Flores, P., Flores, A., & Ramos, A. (2017). What teachers do, observe, and feel in pedagogical practice through the use of digital resources. *EDULEARN17, the 9th annual International Conference on Education and New Learning Technologies* (pp. 5012-5019).
- Quadros-Flores, P. M., Mascarenhas, D., & Machado, M. (2020). O método de Polya e a Gamificação como estratégias na resolução de problemas. *REVISTA PRACTICUM*, 5(2), 47-64.
- Reis, M. (2008). *A relação entre pais e professores: uma construção de proximidade para uma escola de sucesso* [Dissertação de doutoramento]. Universidade de Málaga.
- Reis, P. (2011). *Observação de aulas e avaliação do desempenho docente*. Ministério da Educação – Conselho Científico para Avaliação de Professores.
- Relatório Mundial de Educação (1998). *Professores e Ensino num Mundo em Mudança*. Edições ASA.
- Ribeiro, C. M., & Martins, C. (2009). O trabalho colaborativo como promotor de desenvolvimento profissional: perspectivas de formandos e formadores do PFCM. Encontro Nacional de Professores de Matemática: ProfMat 2009.
- Roldão, M. (1999). *Gestão Curricular: Fundamentos e Práticas*. Ministério da Educação.

- Roldão, M. C. (2012). Supervisão, Conhecimento e Melhoria – uma triangulação transformativa das escolas?. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional*, (12), 7-28. <https://doi.org/10.34632/investigacaoeducacional.2012.3373>
- Roldão, M. C., & Almeida, S. (2018). *Gestão Curricular: Para a autonomia das escolas e professores*. Direção-Geral de Educação. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/AFC/livro_gestao_curricular.pdf
- Romanatto, M. C. (2012). Resolução de problemas nas aulas de Matemática. *Revista Eletrônica de Educação*, 6(1), 299-311.
- Sá, V. (2004). *A participação dos pais na escola pública portuguesa: uma abordagem sociológica e organizacional*. Centro de Investigação em Educação.
- Santana-Filho, A., Santana, J., & Campos, T. (2011). Ensino de ciências naturais nas series/anos iniciais do ensino fundamental. V *Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade*. São Cristovão. Anais.
- Santos, J. C. F. (2013). O papel do professor na promoção da aprendizagem significativa. *Revista ABEU*, 1(1), 9-14.
- Santos, L. (2009). *Diferenciação pedagógica: Um desafio a enfrentar*.: Instituto de Educação, Universidade de Lisboa.
- Santos, R. (2012). *Ponte Entre Nós. A Articulação Docente no 1º CEB – um contributo para a aprendizagem* [Dissertação de Mestrado]. Universidade da Lusófona.
- Seaborn, K., & Fels, D. (2015). Gamification in Theory and Action: A Survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74,14-31.

- Silva, A., Veloso, E., Porfírio, J., & Abrantes, P. (1999). O Currículo de Matemática e as Actividades de Investigação. *Investigações matemáticas na aula e no currículo*, (pp. 69-85).
- Silva, C. M. R. (2005). *Monodocência no 1.º Ciclo do Ensino Básico: por entre características e soluções*. Universidade do Minho/Instituto de Estudos da Criança.
- Silva, C. & Filho, H. (2017). O uso da tecnologia como ferramenta didática no processo educativo, *II Jornada de Iniciação Científica e III Seminário da FACIG*, (pp. 1-6).
- Singapore Math Inc. (2020). *What is Singapore Math?*.
<https://www.singaporemath.com/what-is-singapore-math>
- Sousa, M & M, Sarmento, T. (2010). Escola – Família -Comunidade: Uma relação para o sucesso educativo. *Gestão e Desenvolvimento*, 17(18), 141-156.
http://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/9117/1/gestaodesenvolvimento17_18_141.pdf
- Souza, F. L. (2012). Uma contribuição teórica da utilização da abordagem CTS no ensino de ciências. *Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, 9(17), 109-121.
- Teixeira, R. E. C. (2015). *Ensino da Matemática: O Método de Singapura*. *Atlântico Expresso*, 17-17.
- Teixeira, R. E. C. (2016). *Ensino da Matemática: O Modelo Pentagonal do Currículo de Matemática de Singapura*. *Atlântico Expresso*, 17-17.
- Teixeira, R. E. C., Lima, A. M., Santos, C. P., & Vaz, C. L. (2017). A resolução de problemas no 2.º ano de escolaridade: uma sequência de aprendizagem do modelo de barras. *Jornal das Primeiras Matemáticas*, 8, 23-82.
- Tuckman, B. (2000). *Manual de investigação em educação: como conceber e realizar o processo de investigação em educação*. Fundação Calouste Gulbenkian.

- UNESCO (2020). *Global Education Monitoring Report 2020 – Inclusion and education: All means all*. UNESCO.
- Vale, A., & Mouraz, A. (2014). Da monodocência aos ensaios de coadjuvação no 1.º ciclo do ensino básico: reconfigurações de um ciclo da educação básica. *Educação, Sociedade & Culturas*, (43), 87-105.
- Vale I. & Pimentel, T. (2004). Resolução de problemas. In P. Palhares (coord.). *Elementos da matemática para professores do ensino básico*. Lidel.
- Vieira, F. (2011). A experiência educativa como espaço de (trans) formação profissional. *Linguarum Arena: Revista de Estudos em Didática de Línguas da Universidade do Porto*, 2, 9-26.
- Vieira, F., & Moreira, M. A. (2011). Supervisão e avaliação do desempenho docente. *Cadernos de CCAP-1*. Ministério da Educação – Conselho Científico para a Avaliação de Professores. <http://www.edufor.pt/doc/Supervisao.pdf>
- Vygotsky, L. S. (1979). *Pensamento e linguagem* (Tradução: M. Resende). Antidoto.
- Zenhas, A. (2006). *O papel do director de turma na colaboração escola-família*. Porto Editora.

DOCUMENTOS LEGAIS E NORMATIVOS

Assembleia Geral da ONU (1948). *Declaração Universal dos Direitos Humanos*. Paris (217 [III] A).

Bivar, A., Grosso, C., Oliveira, F., Timóteo, M. (2013). *Programa e Metas Curriculares Matemática – Ensino Básico*. Governo de Portugal-Ministério da Educação e Ciência.

Declaração de Salamanca e Enquadramento da Ação na Áreas das Necessidades Educativas Especiais – Princípios, Política e Prática na Área das necessidades Educativas Especiais (junho, 1994). Adotado pela Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais: Acesso e Qualidade.

Decreto-Lei n.º 17/2016, da Educação. (2016). *Diário da República n.º 65/2016, Série I*.
<https://dre.pt/application/conteudo/74007250>

Decreto-Lei n.º 43/2007 do Ministério da Educação. (2007). *Diário da República n.º 38 – I Série*.
<https://dre.pt/application/conteudo/517819>

Decreto-Lei n.º 49/2005 do Ministério da Educação. (2005). *Diário da República n.º 166/2005 – I Série – A*. <https://dre.pt/application/conteudo/245336>

Decreto-lei n.º 54/2018 do Ministério da Educação. (2018). *Diário da República, n.º 129 – 1.ª Série I*. <https://dre.pt/application/conteudo/115652961>

Decreto-Lei n.º 55/2018, do Ministério da Educação. (2018). *Diário da República n.º 129/2018, Série I*.
https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/AFC/dl_55_2018_afc.pdf

Decreto-Lei n.º 63/2016, da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. (2016). *Diário da República n.º 176/2016, Série I*. <https://dre.pt/application/conteudo/25344769>

Decreto-Lei nº 79/2014 do Ministério da Educação e Ciência. (2014). *Diário da República* nº 92 – I Série. <https://dre.pt/application/conteudo/25344769>

Decreto-Lei nº 240/2001, do Ministério da Educação. (2001). *Diário da República* nº 201/2001, Série I-A. <https://dre.pt/application/conteudo/631837>

Despacho normativo nº 20/2012, de 3 de outubro. (2012). *Diário da República* nº 192, Série II.
https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EPIPSE/despacho_normativo_20_2012.pdf

Despacho nº 2836-A/2020, da Modernização do Estado e da Administração Pública, Trabalho, Solidariedade e Segurança Social e Saúde - Gabinetes das Ministras da Modernização do Estado e da Administração Pública, do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social e da Saúde. (2020). *Diário da República* nº 43/2020, 2º Suplemento, Série II.
<https://dre.pt/application/conteudo/129793730>

Direção-Geral da Educação. (2018). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos 2.º ano | 1.º ciclo | Matemática*. Lisboa: Ministério da Educação.

Fernandes, D., Barbot, C., Mascarenhas, D., & Flores, P. (2020/2021). *Ficha de Unidade Curricular da Prática de Ensino Supervisionada*. Porto: Escola Superior de Educação.

Fernandes, D., Flores, P., Barbot, A., & Mascarenhas, D. (2020/2021). *Documento de Apoio à Avaliação*. Porto: Escola Superior de Educação.

Lei nº 46/86 da Assembleia da República. *Diário da República* nº 237/1986, Série I.
<https://dre.pt/application/conteudo/222418>

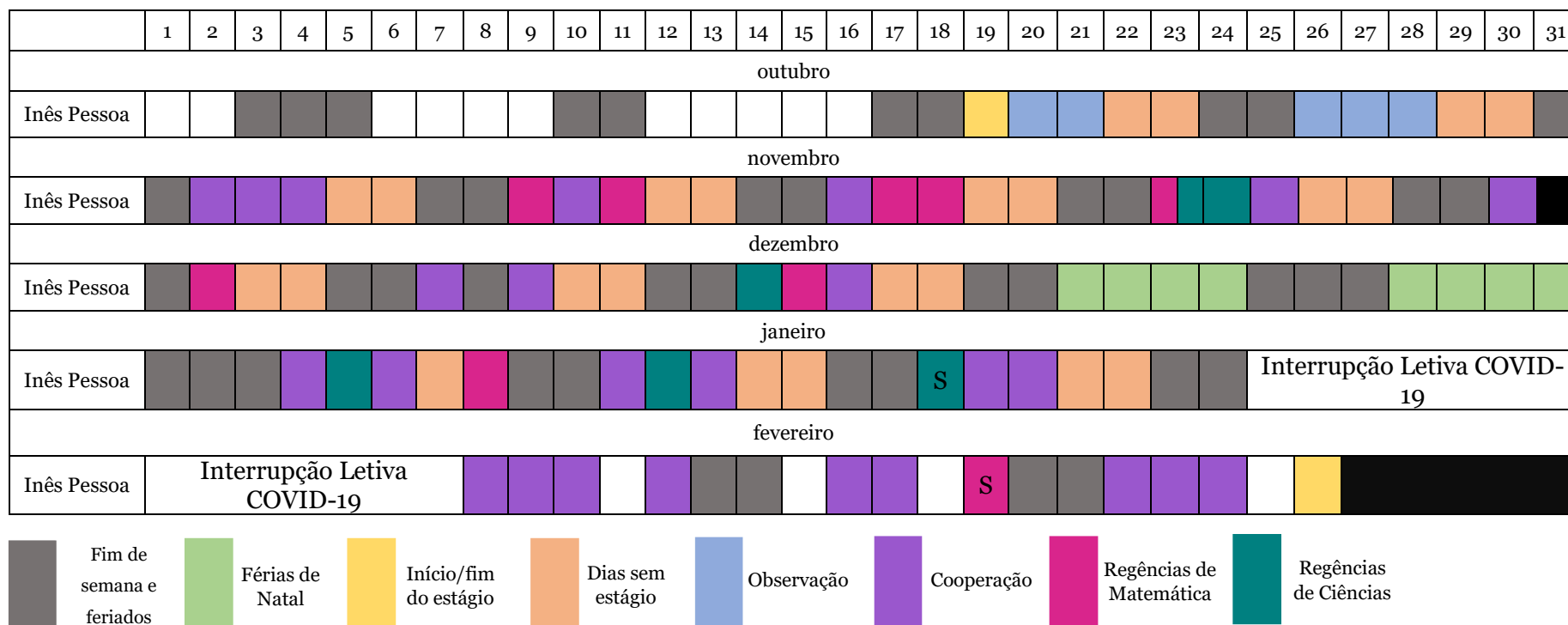
Martins, G. D., Gomes, C., Brocardo, J., Pedroso, J. V., Carrilo, J. L., Silva, L. & Rodrigues, S. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Lisboa: Ministério de Educação e Ciências.

Portaria n.º 359/2019, do Educação. (2019). *Diário da República n.º 193/2019, Série I*.
<https://dre.pt/application/conteudo/125085420>

APÊNDICES

APÊNDICE A – CRONOGRAMAS DA PES

APÊNDICE A1 – CRONOGRAMA DO 2.º CEB



Legenda: S: Regências supervisionadas (pelos docentes institucionais)

APÊNDICE A2 – CRONOGRAMA DO 1.º CEB

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	março																														
Inês Pessoa									ED	ED	ED	ED											AS (3 aulas)	EM (2 aulas)							
	abril																														
Inês Pessoa						M			M				M	M						AS (2 aulas)											
	maio																														
Inês Pessoa				EM						AS																		AS			
	junho																														
Inês Pessoa																															
	<div> <div>Fim de semana e feriados</div> <div>Pausa letiva da Páscoa</div> <div>Início/fim do estágio</div> <div>Dias sem estágio</div> <div>Observação</div> <div>Cooperação</div> <div>Regências</div> <div>Regências Supervisionadas</div> </div>																														



Legenda: **AR:** Articulação de Saberes **M:** Matemática **EM:** Estudo do Meio **ED:** Ensino a Distância

APÊNDICE B – PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA NO 2.º CEB – A ARTE E A MATEMÁTICA: BISSETRIZ DE UM ÂNGULO E ROTAÇÃO

PLANIFICAÇÃO DA REGÊNCIA Nº3 – AULA SUPERVISIONADA			
Professora estagiária: Inês Pessoa			
Disciplina: Matemática	Sequência didática: Isometrias do Plano	Ano e turma: 6ºD	Número de alunos: 18
Aula n.º: 33	Sumário: Resolução de uma tarefa relativa a uma reflexão axial. Simetria de Reflexão Axial. Eixos de simetria – identificar e traçar.		
Localização (Data, horário e duração): 17 de novembro de 2020 10h10 – 11h00 50 minutos Sala: L CN5			
ENQUADRAMENTO PROGRAMÁTICO			
Conhecimentos prévios: Geometria e Medida (GM2) Completar figuras planas de modo que fiquem simétricas relativamente a um eixo previamente fixado.			

Geometria e Medida (GM3) Identificar eixos de simetria em figuras planas.	
Domínio	Geometria e Medida (GM6)
Subdomínio	Isometrias do plano
Objetivos Gerais	<p>9. Construir e reconhecer propriedades de isometrias do plano</p> <p>10. Resolver problemas</p>
Descritores	<p>9.8. Identificar, dada uma reta r e um ponto M não pertencente a r, a «imagem de M pela reflexão axial de eixo r» como o ponto M' tal que r é mediatriz do segmento $[MM']$ e identificar a imagem de um ponto de r pela reflexão axial de eixo r como o próprio ponto.</p> <p>9.9. Designar, quando esta simplificação de linguagem não for ambígua, «reflexão axial» por «reflexão».</p> <p>9.10. Saber, dada uma reta r, dois pontos A e B e as respetivas imagens A' e B' pela reflexão de eixo r, que são iguais os comprimentos dos segmentos $[AB]$ e $[A'B']$ e designar, neste contexto, a reflexão como uma «isometria».</p>

	<p>9.11. Reconhecer, dada uma reta r, três pontos A, O e B e as respectivas imagens A', O' e B', e pela reflexão de eixo r, que são iguais os ângulos AOB e $A'O'B'$.</p> <p>9.12. Identificar uma reta r como «eixo de simetria» de uma dada figura plana quando as imagens dos pontos da figura pela reflexão de eixo r formam a mesma figura.</p> <p>9.21. Saber que a imagem de um segmento de reta por uma isometria é o segmento de reta cujas extremidades são as imagens das extremidades do segmento de reta inicial.</p> <p>9.22. Construir imagens de figuras geométricas planas por reflexão central, reflexão axial e rotação utilizando régua e compasso.</p> <p>9.24. Identificar simetrias de rotação e de reflexão em figuras dadas.</p> <p>10.2. Resolver problemas envolvendo figuras com simetrias de rotação e de reflexão axial.</p>
<p>Perfil do aluno Áreas de Competências</p>	<p>Linguagens e Textos Informação e Comunicação Raciocínio e Resolução de Problemas Pensamento Crítico e Pensamento Criativo Relacionamento Interpessoal Desenvolvimento Pessoal e Autonomia Sensibilidade Estética e Artística</p>
<p>Aprendizagens Essenciais</p>	<p>Tema: Geometria e Medida</p> <p><u>Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrever figuras no plano e no espaço com base nas suas propriedades e nas relações entre os seus elementos e fazer classificações explicitando os critérios utilizados. • Identificar e construir o transformado de uma dada figura através de isometrias (reflexão axial e rotação) e reconhecer simetrias de rotação

	<p>e de reflexão em figuras, em contextos matemáticos e não matemáticos, prevendo e descrevendo os resultados obtidos.</p> <p>Resolução de Problemas</p> <ul style="list-style-type: none">• Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas usando ideias geométricas, em contextos matemáticos e não matemáticos e avaliando a plausibilidade dos resultados. <p>Raciocínio Matemático</p> <ul style="list-style-type: none">• Desenvolver a capacidade de visualização e construir explicações e justificações matemáticas e raciocínios lógicos, incluindo o recurso a exemplos e contraexemplos. <p>Comunicação Matemática</p> <ul style="list-style-type: none">• Expressar oralmente e por escrito ideias matemáticas, com precisão e rigor, e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia).• Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.• Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.• Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.		
Momento da Aula	Percurso de Aprendizagem	Recursos	Tempo
			

<p>Início da Aula</p>	<p>Abrir a lição n.º33 e os alunos passam para o caderno o sumário: Resolução de uma tarefa relativa a uma reflexão axial. Simetria de Reflexão Axial. Eixos de simetria – identificar e traçar. Recolha do desafio da aula passada.</p>	<p>Quadro de Giz</p>	<p>5´</p>
<p>Motivação</p>	<p>A professora estagiária, com o auxílio de um PowerPoint, começa por apresentar e explorar alguns quadros aos alunos do pintor Milton Dacosta, realizando uma pequena referência bibliográfica a este.</p> <p>De seguida, a professora estagiária remete a atenção dos alunos para um quadro em específico, sendo realizada uma exploração do mesmo em grande grupo.</p> <p>Questões orientadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “O que visualizam no quadro?”; • “Conseguem relacionar este quadro com a matemática?”; • “Que figuras geométricas identificam no quadro?”; • “Pensando na aula de ontem, o que vos faz lembrar este quadro (reflexão axial)?” <p>Possíveis respostas dos alunos/Respostas esperadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Metade de uma cara.” • “O pescoço de uma pessoa.” • “Sim, vejo muitos retângulos.” • “Retângulos e metade de um círculo.” • “A imagem é igual dos dois lados.” • “A reflexão axial.” 	<p>Quadro interativo</p> <p>Computador</p>	<p>5´</p>

	<u>Lançamento de um desafio:</u> “Será que consegues completar o quadro, construindo o inicial?”	PowerPoint	
Desenvolvimento e Síntese	<p>Neste momento da aula, a professora estagiária questiona os alunos de que material acham que necessitam para a resolução da tarefa.</p> <p>Possíveis respostas dos alunos/Respostas esperadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Régua, compasso e esquadro.” <p>A professora estagiária distribui uma mira e uma folha com o desafio lançado, relativo ao quadro apresentado, que os alunos devem colar no caderno e resolver. O desafio encontra-se com um espaço a frente, de modo aos alunos escreverem o seu nome, esta exploração do nome do desafio é realizada em grande grupo. A professora estagiária circula pela sala de modo a dar apoio aos alunos. No final da resolução do desafio os alunos recorrem à mira, de modo a verificarem se a imagem construída está correta. Após a conclusão do desafio, a professora estagiária resolve no quadro o desafio, com o auxílio do PowerPoint e em diálogo com os alunos.</p> <p style="text-align: center;">Simetria de Reflexão Axial</p> <p>De seguida, a professora estagiária, com o auxílio do PowerPoint, mostra novamente o quadro de Milton Dacosta e questiona os alunos: “Se dobrarmos esta imagem o que verificam?”</p> <p>Possíveis respostas dos alunos/Respostas esperadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Todos os pontos da imagem coincidem.” <p>Em diálogo com os alunos, a professora estagiária apresenta e explora os conceitos de simetria de reflexão e eixos de simetria, através da exploração do quadro.</p>	PowerPoint Computador Quadro interativo Desafio Mira PowerPoint Computador Quadro interativo	15’

	<p>Neste momento da aula, a professora estagiária distribui pelos alunos um guião de exploração e as figuras geométricas presentes no guião de exploração, construídas previamente pela professora estagiária. Neste guião está presente a definição de simetria de reflexão e de eixo de simetria, encontram-se ainda questões relativas à simetria de reflexão axial, que os alunos devem responder à medida que manipulam as figuras, através da técnica de dobragem, de modo a descobrirem os eixos de simetria das imagens e posteriormente traçarem estes no guião de exploração.</p>	Guião de exploração	10'
	<p>Quando os alunos terminarem a tarefa proposta, a professora estagiária, em grande grupo, procede à correção desta, com o auxílio das figuras geométricas manipuláveis presentes no guião de exploração, previamente construídas pela professora estagiária, como apoio e registo das ideias dos alunos, através da técnica de dobragem, antes da apresentação dos eixos de simetria, no PowerPoint.</p>	Figuras Geométricas manipuláveis	10'
	<p>A professora estagiária volta novamente ao sumário, refletindo sobre os temas que foram trabalhados na aula, sempre em diálogo com os alunos e questionando estes dos conteúdos lecionados.</p> <p>Desafio Geométrico</p> <p>A professora estagiária desafia os alunos a identificar as simetrias de reflexão e os eixos de simetria de uma imagem fornecida pela professora estagiária.</p> <p>Observações: O desafio geométrico é proposto para trabalho autónomo, sendo que os alunos que tiverem acesso à internet devem colocar uma fotografia da resolução do desafio no <i>Padlet</i> da turma, https://padlet.com/inespessoalarabessa/turma6D.</p> <p>Aos alunos que terminarem a tarefa anterior mais cedo, será entregue um desafio. Se ainda houver</p>	<p>PowerPoint</p> <p>Computador</p> <p>Quadro interativo</p> <p>Desafio Geométrico</p> <p>Desafio Diferenciação Pedagógica</p>	5'

	tempo durante aula começam a fazer o desafio geométrico. (<u>Diferenciação Pedagógica</u>).		
--	---	--	--

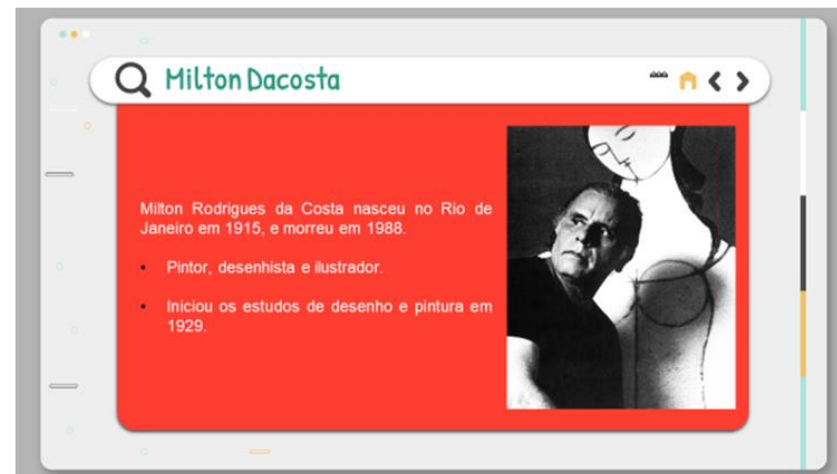
Avaliação:

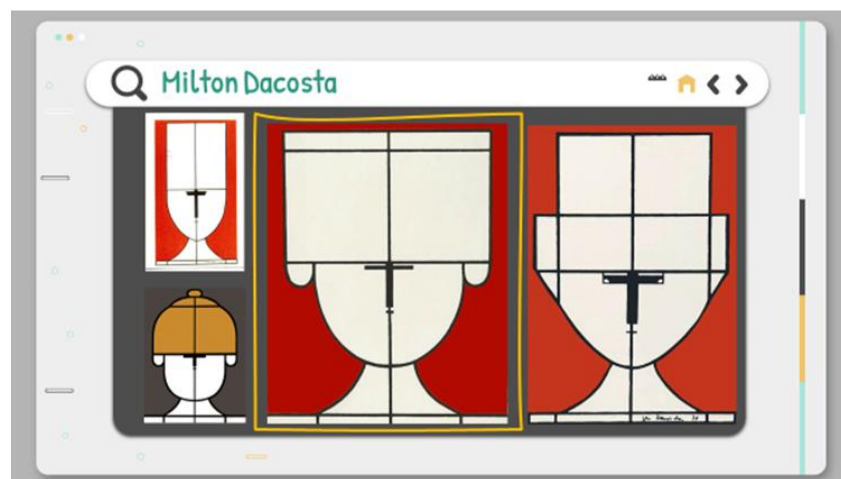
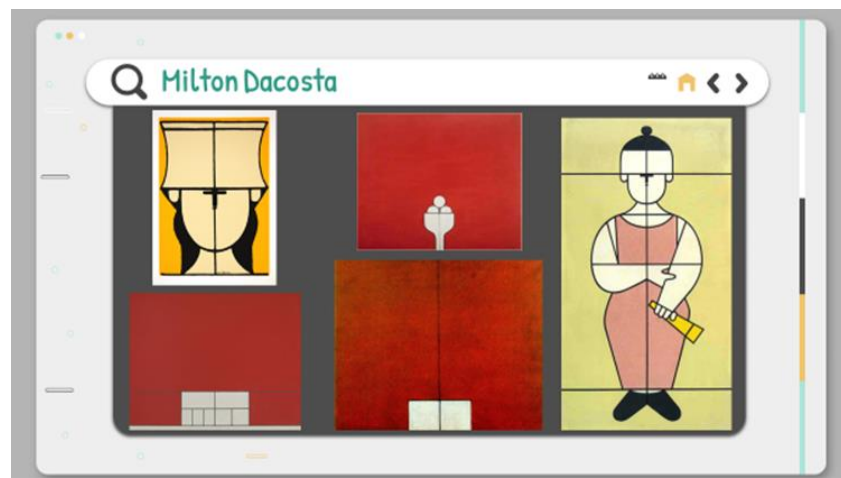
O MOMENTO DE AVALIAÇÃO É REALIZADO NO FINAL DE CADA INTERVENÇÃO EDUCATIVA, ATRAVÉS DA OBSERVAÇÃO, COM AUXÍLIO DA TABELA.

Expectativas em relação à aula:

- A relação estabelecida com as artes seja benéfica para os alunos, que eles transponham estes conhecimentos para outros quadros. Que consigam ver as potencialidades da parte artística;
- Ligação entre a matemática e o dia a dia, que os alunos percebam a importância da matemática na nossa vida e que esta relação seja algo que torne a aprendizagem mais significativa e holística;
- Material manipulável (figuras geométricas e miras) se mostre uma mais-valia para a aprendizagem das crianças;
- Que os alunos revelem motivação e interesse durante os momentos da aula;
- Como os alunos tem dificuldades em manusear o material de desenho, especialmente o compasso, tenho expectativa que o uso periódico deste material, os ajude a colmatar essas dificuldades;
- Que a parte da aula em que volto novamente ao sumário, se revele uma mais-valia, tanto na recolha do *feedback* das aprendizagens efetivas dos alunos, bem como reforçar e sistematizar os conteúdos abordados;
- Verificar se as estratégias implementadas ao longo da aula são motivadoras para os alunos;

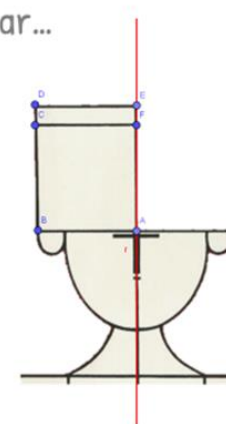
APÊNDICE B1 – POWERPOINT





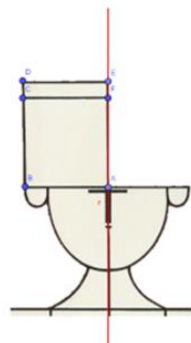


Vamos verificar...

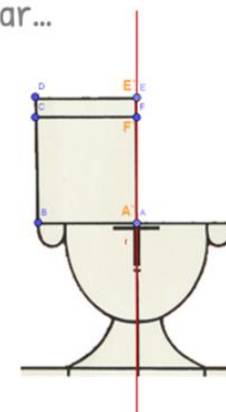


Desafio!

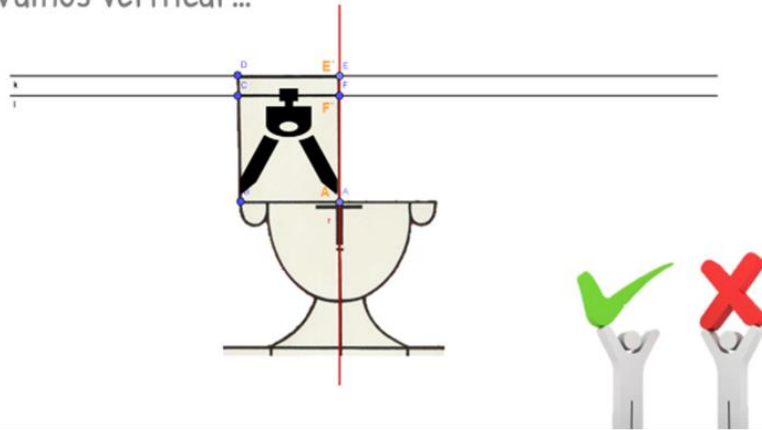
1. Completa a figura seguinte de modo a obteres o quadro que estamos a explorar na aula.



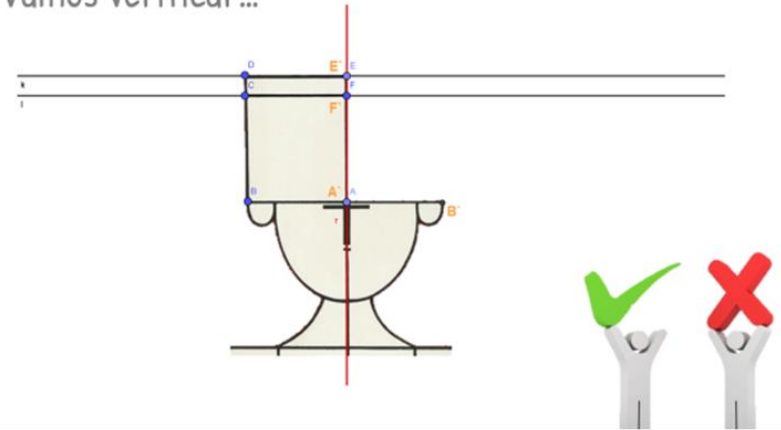
Vamos verificar...



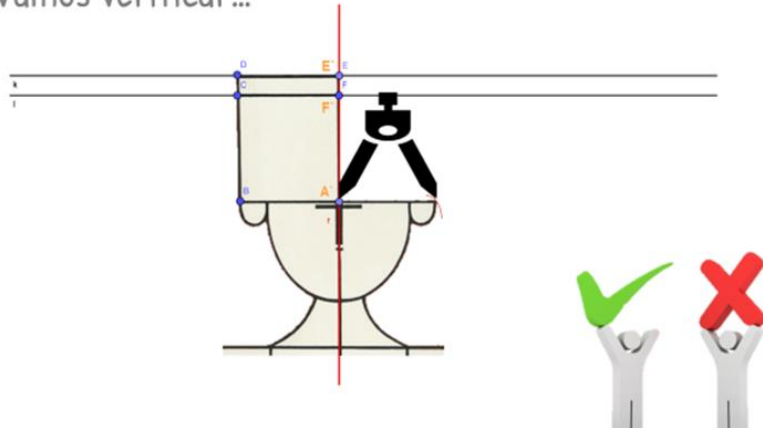
Vamos verificar...



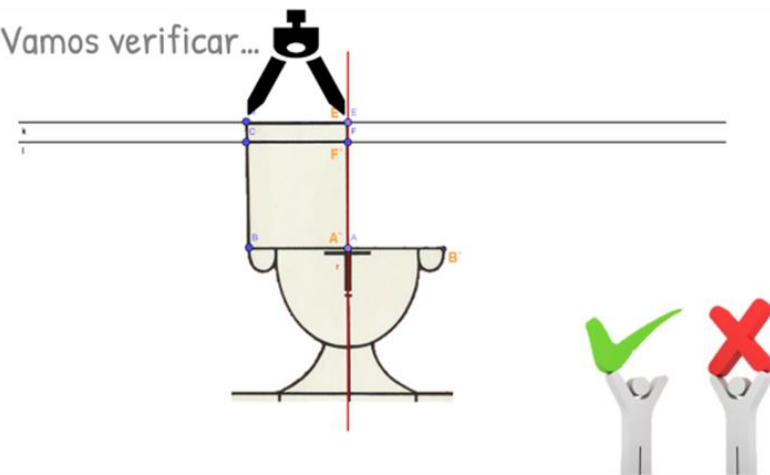
Vamos verificar...



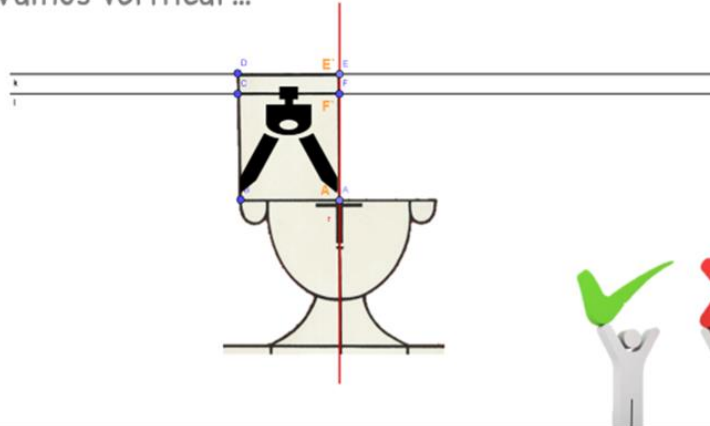
Vamos verificar...



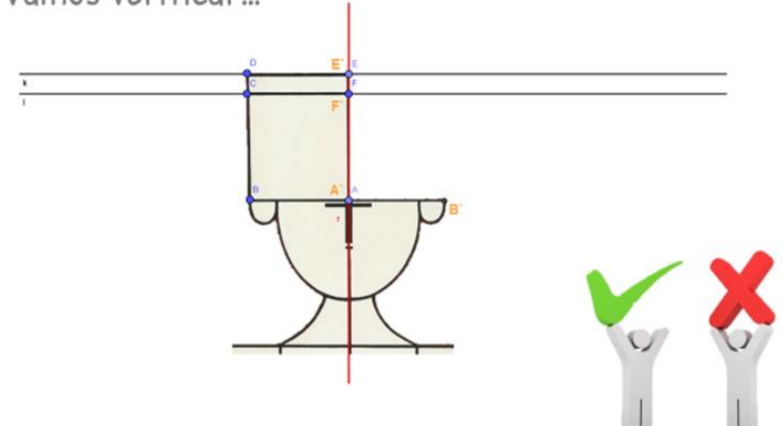
Vamos verificar...



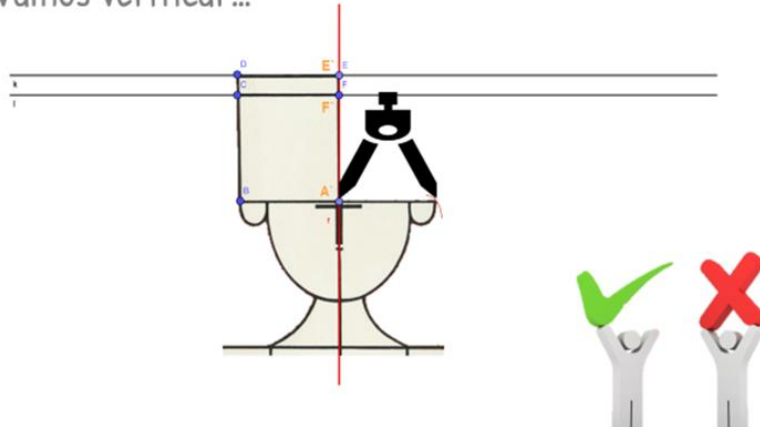
Vamos verificar...



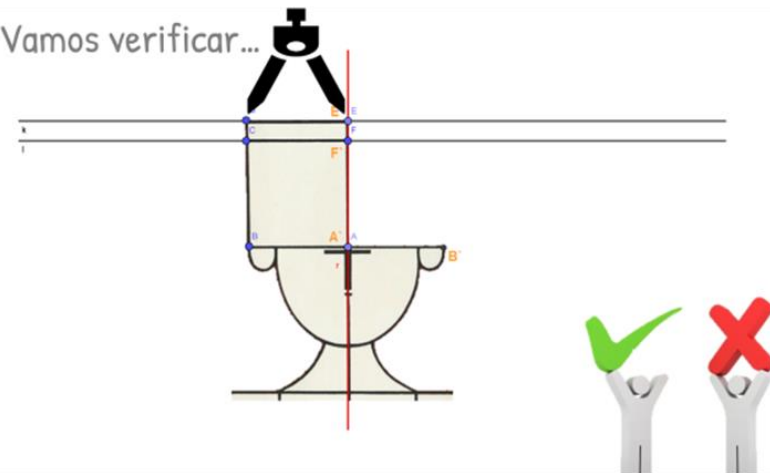
Vamos verificar...



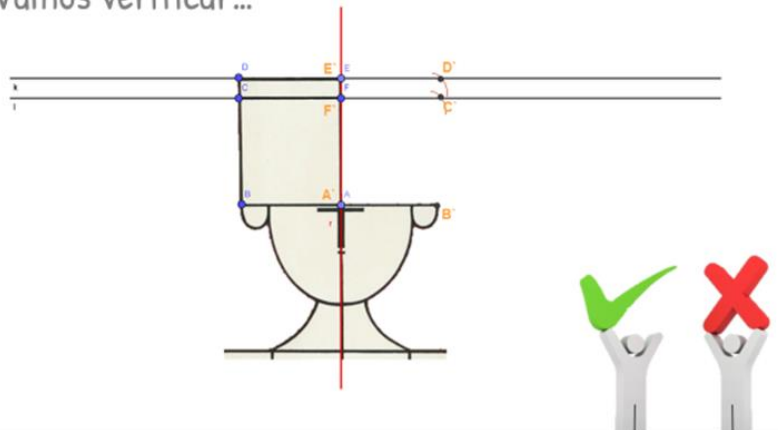
Vamos verificar...



Vamos verificar...



Vamos verificar...



Se dobrarmos esta imagem o que verificamos?

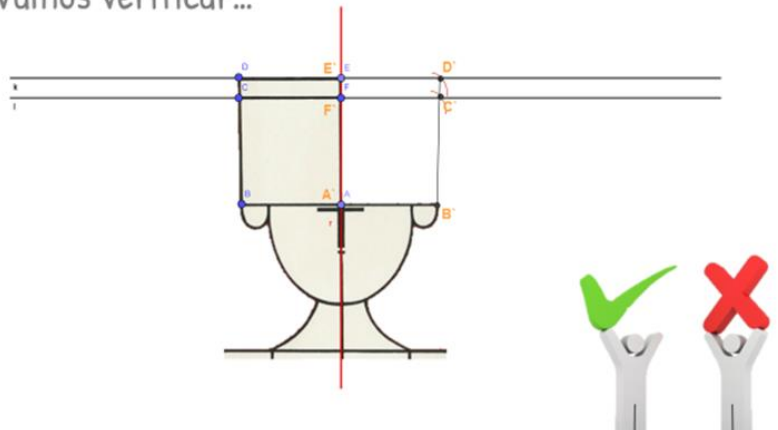
- Se traçarmos uma reta de dobragem na vertical (r), observamos que a imagem da figura pela reflexão de eixo r coincide ponto por ponto.



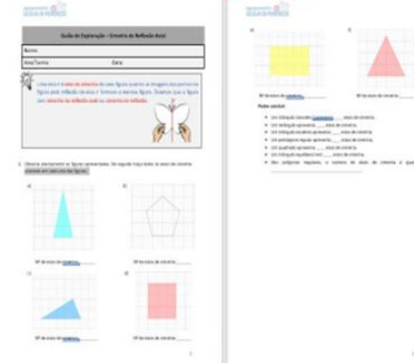
Diz-se que a figura possui **simetria de reflexão axial**.

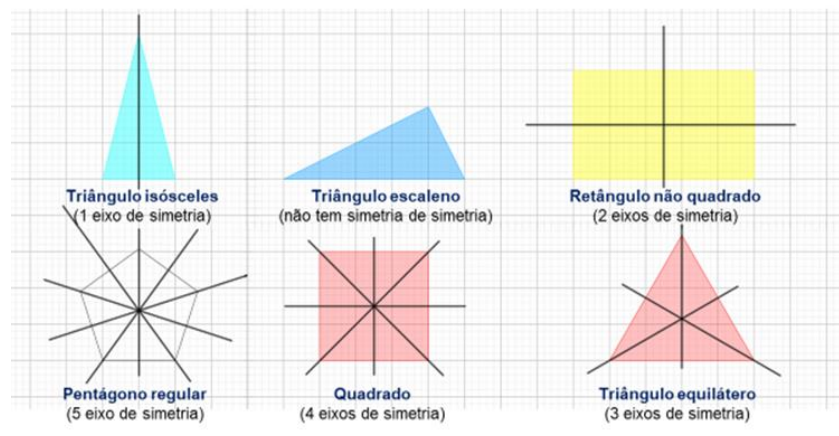


Vamos verificar...



Guião de Exploração





Desafio Geométrico

Olá!

Na aula de matemática, aprendeste a identificar as simetrias de reflexão axial de uma figura e os seus eixos de simetria. Agora, desafio-te a identificar quantas simetrias de reflexão e quantos eixos de simetria tem a figura que recebeste.

Nota: Não te esqueças de colar a imagem no teu quadro.



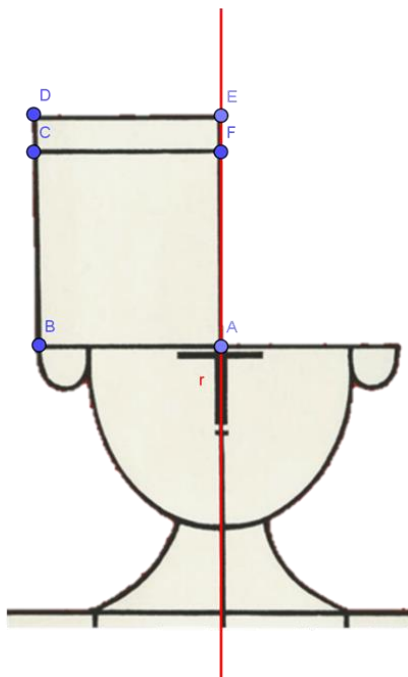
Podemos concluir:

- Um triângulo isósceles apresenta 1 eixos de simetria.
- Um retângulo apresenta 2 eixos de simetria.
- Um triângulo escaleno apresenta 0 eixos de simetria.
- Um pentágono regular apresenta 5 eixos de simetria.
- Um quadrado apresenta 4 eixos de simetria.
- Um triângulo equilátero tem 3 eixos de simetria.
- Nos polígonos regulares, o número de eixos de simetria é igual ao seu número de lados.

APÊNDICE B2 – DESAFIO DA REFLEXÃO AXIAL

Desafio

1. Completa a figura seguinte de modo a obteres o quadro que estamos a explorar na aula.



APÊNDICE B3 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO

Guião de Exploração – Simetria de Reflexão Axial

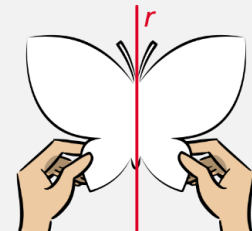
Nome: _____

Ano/Turma: _____

Data: _____

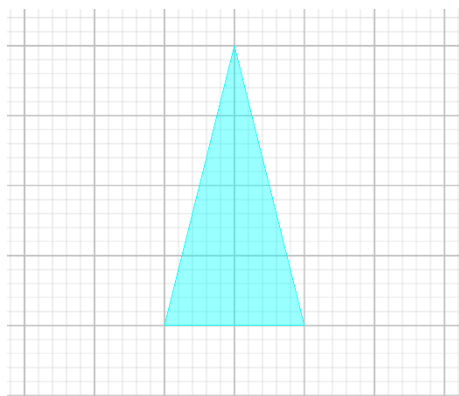


Uma reta r é eixo de simetria de uma figura quando as imagens dos pontos da figura pela reflexão de eixo r formam a mesma figura. Dizemos que a figura tem simetria de reflexão axial ou simetria de reflexão.



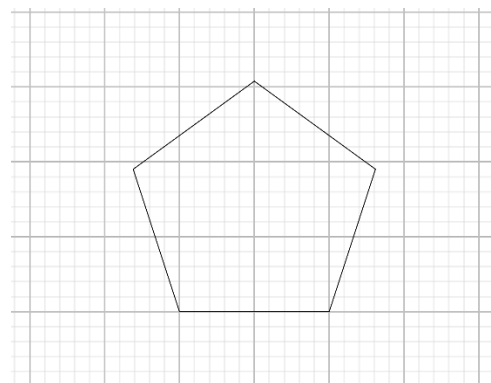
1. Observa atentamente as figuras apresentadas. De seguida traça todos os eixos de simetria possíveis em cada uma das figuras.

a)

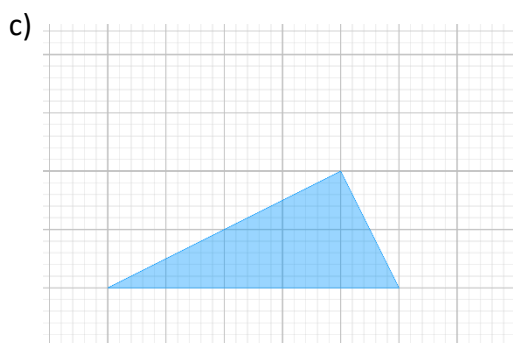


Nº de eixos de simetria: _____

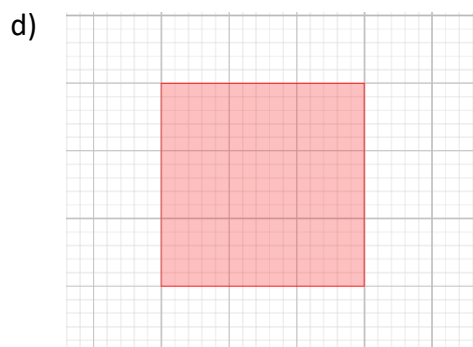
b)



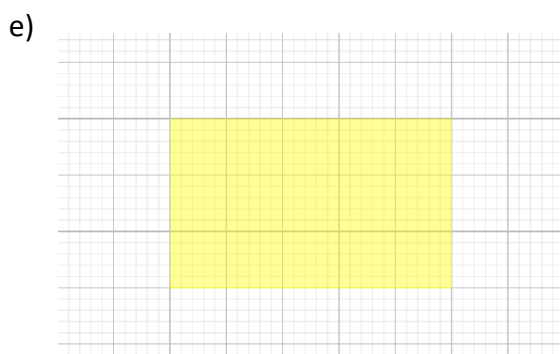
Nº de eixos de simetria: _____



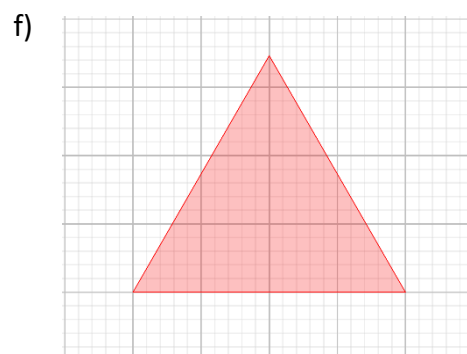
Nº de eixos de simetria: _____



Nº de eixos de simetria: _____



Nº de eixos de simetria: _____



Nº de eixos de simetria: _____

Podes concluir:

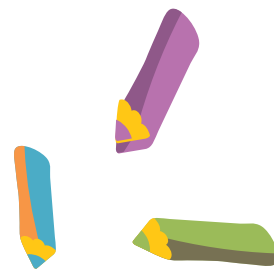
- Um triângulo isósceles apresenta ____ eixos de simetria.
- Um retângulo apresenta ____ eixos de simetria.
- Um triângulo escaleno apresenta ____ eixos de simetria.
- Um pentágono regular apresenta ____ eixos de simetria.
- Um quadrado apresenta ____ eixos de simetria.
- Um triângulo equilátero tem ____ eixos de simetria.
- Nos polígonos regulares, o número de eixos de simetria é igual _____.



Bom Trabalho!

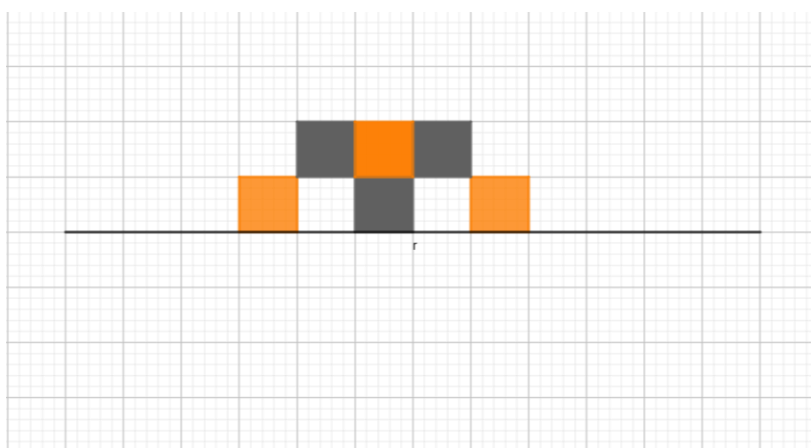
APÊNDICE B4 – DESAFIO DIFERENCIAÇÃO PEDAGÓGICA

Desafia-te!

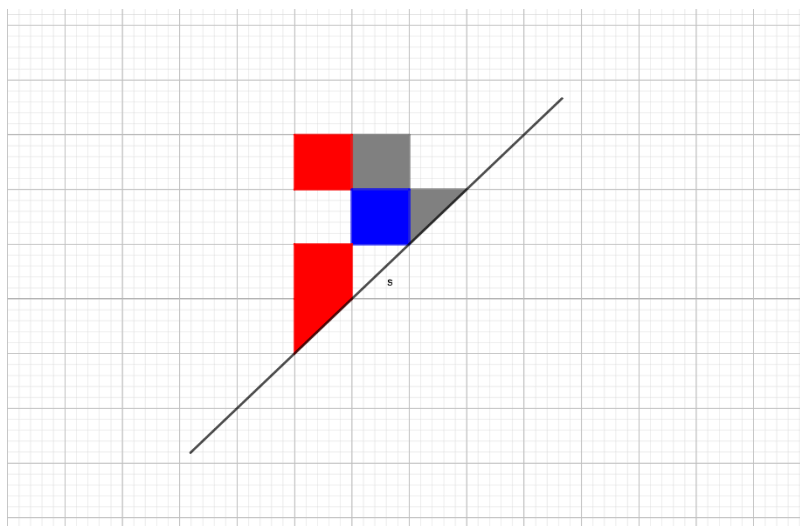


1. Completa as figuras apresentadas, tendo em conta os seus eixos de simetria **r** e **s**. Lembra-te que para além da forma geométrica de cada uma das figuras, deves ter em atenção a sua cor.

1.1.



1.2.



Bom Trabalho!

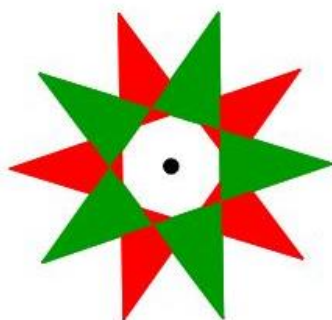
APÊNDICE B5 – DESAFIO GEOMÉTRICO

Desafio Geométrico

Olá (nome)!

Na aula de matemática, aprendeste a identificar as simetrias de reflexão axial de uma figura e os seus eixos de simetria. Agora, desafio-te a identificar quantas simetrias de reflexão e quantos eixos de simetria tem a figura que recebeste.

Nota: Não te esqueças de colar a imagem no teu quadro



APÊNDICE B6 – GRELHA DE AVALIAÇÃO

	GRELHA DE AVALIAÇÃO																																													
	Conhecimentos												Capacidades												Atitudes																					
	Identifica e constrói o transformado de uma dada figura através da reflexão axial?				Identifica os eixos de simetria de uma figura?				Traça os eixos de simetria de uma figura?				Identifica simetrias de reflexão de uma figura?				Consegue analisar e refletir criticamente os conteúdos?				Desenvolve reflexivamente as suas estratégias?				Manipula corretamente e o material de construção geométrica (compasso, esquadro e régua)?				Respeita as regras de sala de aula?				Está atento e concentrado?				É participativo?				Relaciona-se bem com os outros?					
NO ME DO S AL UN OS	A	A R	N A	NO	A	A R	N A	NO	A	A R	N A	NO	A	A R	N A	NO	A	A R	N A	NO	A	A R	N A	NO	A	A R	N A	NO	A	A R	N A	NO	A	A R	N A	NO	A	A R	N A	NO	A	A R	N A	NO		
1.	X				X				X				X				X				X				X				X				X											X		
3.		X						X				X				X	X				X				X				X															X		
4.		X			X				X				X				X				X				X				X						X				X					X		
5.	FALTOU																																													
6.		X						X				X				X				X				X	X				X				X												X	
7.	X				X				X				X				X				X				X				X					X										X		
8.	FALTOU																																													
9.	X				X				X				X				X				X				X	X				X				X										X		
10.		X				X				X				X			X				X				X				X					X										X		
11.		X				X				X				X				X				X				X			X					X											X	
12.	X				X				X				X				X				X				X				X					X				X						X		
13.	X				X				X				X				X				X				X				X					X				X						X		

14.		X				X			X			X						X				X	X					X						X				
15.	X					X			X			X			X				X				X					X				X			X			
16.	FALTOU																																					
17.		X			X			X			X				X			X				X					X				X				X			
18.				X	X			X			X				X			X		X			X					X								X		
19.	X				X			X			X				X				X				X					X				X			X			

APÊNDICE C – PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA NO 1.º CEB – MISSÃO: “À DESCOBERTA DO LABIRINTO DA OVELHA QUE FAZIA MÚUU”: 3.ª ETAPA: SUBTRAÇÃO EM AÇÃO

PLANIFICAÇÃO DA INTERVENÇÃO EDUCATIVA Nº 3

Professora estagiária: Inês Pessoa

Área Curricular: Matemática		Ano e turma: 2.º F	Número de alunos: 22
Aula n.º:	Sumário: Missão: “À descoberta do labirinto da ovelha que fazia múuu” – problemas de subtração: Estratégia <i>Modelling Bar</i> .		
Localização (Data, horário e duração): 13 de abril de 2021 10h00 – 11h00			
CONTEXTUALIZAÇÃO: A turma é constituída por 22 alunos, um grupo heterogéneo, que apresenta pouca autonomia e um aproveitamento considerado satisfatório. As crianças, no geral, são bastante participativas, curiosas e interessadas por aprender e realizar as tarefas. Existe um grupo de crianças, cinco, que apresentam bastantes fragilidades ao nível da leitura e da escrita. Relativamente a este grupo de crianças, destacam-se duas, sendo que uma apresenta muitas dificuldades na linguagem oral, estando a ser acompanhada por um terapeuta da fala e a outra criança apresenta bastantes lacunas nas diversas componentes do currículo. Deste modo, a planificação integra a diferenciação pedagógica, a nível dos recursos e estratégias utilizadas. Durante a aula serão ativados os conhecimentos prévios das crianças, como forma a consolidar estes e a partir destes serem construídos novos saberes.			
Nota: Face à situação pandémica da COVID-19, todas as atividades planificadas e implementadas respeitam e cumprem as regras de higiene e de segurança, como forma promover a proteção de todas as crianças.			
Sequência Didática A presente planificação surge de uma sequência didática com um total de 7 aulas. As primeiras três aulas relativas à exploração da história “A ovelha que fazia múuu”, de Isabel Fernandes. As restantes 4 aulas relativas à resolução de problemas, explorando a estratégia <i>Modelling Bar</i> , existindo um fio condutor evidente entre todas as aulas e uma notória articulação de saberes.			

ENQUADRAMENTO PROGRAMÁTICO	
Conhecimentos prévios	Números e operações NO1 <u>Subtração</u> 6. Resolver problemas 1. Resolver problemas de um passo envolvendo situações de retirar, comparar e completar.
Perfil do aluno Áreas de Competências	Linguagens e Textos Informação e Comunicação Raciocínio e Resolução de Problemas Pensamento Crítico e Pensamento Criativo Relacionamento Interpessoal Desenvolvimento Pessoal e Autonomia

Mapa de Articulação de Saberes

Português

Missão: "A descoberta do labirinto da ovelha que fazia múm"
- problemas de subtração: Estratégia Modelling Bar

Matemática

PROGRAMAS E METAS CURRICULARES

Domínio: Oralidade (O2)

Objetivos:

1. Respeitar regras da interação discursiva.
 - 1.1. Respeitar o princípio de cortesia e usar formas de tratamento adequadas.
2. Escutar discursos breves para aprender e construir conhecimentos.
 2. Apropriar-se de novas palavras, depois de ouvir uma exposição sobre um tema novo.
 3. Referir o essencial de textos ouvidos.
3. Produzir um discurso oral com correção.
 1. Falar de forma audível.

Domínio: Iniciação à Educação Literária (IEL2)

Objetivos:

20. Compreender o essencial dos textos escutados e lidos
 3. Interpretar as intenções e as emoções das personagens de uma história.
 4. Fazer inferências (de sentimento – atitude).
21. Ler para apreciar textos literários.
 1. Ouvir ler e ler obras de literatura para a infância e textos da tradição popular.
 2. Expressar sentimentos e emoções provocados pela leitura de textos.

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Oralidade

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

Competência: Compreensão

- Selecionar informação relevante em função dos objetivos de escuta e registá-la por meio de técnicas diversas.

Competência: Expressão

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Falar com clareza e articular de modo adequado as palavras.
- Usar a palavra na sua vez e empregar formas de tratamento adequadas na interação oral, com respeito pelos princípios de cooperação e cortesia.
- Formular perguntas, pedidos e respostas a questões considerando a situação e o interlocutor.

Domínio: Educação Literária

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Compreender narrativas literárias (temas, experiências e valores).

PROGRAMAS E METAS CURRICULARES

Domínio: Números e operações NO2

Subdomínio: Adição e Subtração

Objetivos gerais: 6. Resolver problemas

Descritores: 1. Resolver problemas de um ou dois passos envolvendo situações de retirar, comparar e completar.

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Tema: Números e Operações

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

Resolução de Problemas

- Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas com números naturais, em contextos matemáticos e não matemáticos, e avaliar a plausibilidade dos resultados.

Raciocínio Matemático

- Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, explicar raciocínios, procedimentos e conclusões.

Comunicação Matemática

- Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.
- Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.
- Desenvolver persistência, autonomia e à vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.

Cidadania e Desenvolvimento

A intenção de assegurar «um conjunto de direitos e deveres que devem ser veiculados na formação das crianças e jovens portugueses de modo que no futuro sejam adultos e adultas com uma conduta cívica que privilegie a igualdade nas relações interpessoais, a integração da diferença, o respeito pelos Direitos Humanos e a valorização de valores e conceitos de cidadania nacional» (cf. Preâmbulo do Despacho n.º 6173/2016, de 10 de maio).

Temas a trabalhar:

- Vida em sociedade;
- Bem-estar animal;

Filosofia com as crianças

Toda a aula foi direcionada para a articulação dos conteúdos programáticos com a filosofia com crianças, uma vez que é necessário que os alunos sejam parte integrante da construção do seu mundo e do seu processo de aprendizagem. Este momento só é concretizado quando os indivíduos constroem “atitudes democráticas, tornando-se cidadãos críticos, reflexivos e participantes do processo deliberativo” do mundo que o envolve (Souza, s.a., p.2)¹. Tal como Lipman (1995, citado por Souza, s.a., p. 2) afirma “a filosofia começa quando podemos discutir a linguagem que usamos para discutir o mundo”. No meu ponto de vista, a articulação dos saberes permite que o aluno aprenda de forma global, e não repartitiva, no que diz respeito às áreas disciplinares, pois o aluno é um ser único, integrado numa sociedade, devendo por isso, compreender os elos de ligação entre as diferentes áreas científicas.

1. Desenvolver a capacidade de pensar e de argumentar.
2. Promover a autoestima na dimensão cognitiva e afetiva.

Educação Moral e Religiosa Católica

Domínio: Ser amigo

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Realçar o valor da amizade;
- Compreender que o amigo me ajuda a ultrapassar as dificuldades

TIC

Domínio

Criar e Inovar

Conhecimentos e competências a desenvolver

O aluno conhece estratégias e ferramentas digitais de apoio à criatividade, sendo capaz de:

- Conhecer as potencialidades de diferentes aplicações digitais, por exemplo, de escrita criativa, explorando ambientes de programação;
- Caracterizar, pelo menos, uma das ferramentas digitais abordadas.

Estudo do Meio

PROGRAMAS E METAS CURRICULARES

BLOCO 2: À descoberta dos outros e das instituições

2. A vida em sociedade

- Conhecer e aplicar algumas regras de convivência social;
- Respeitar os interesses individuais e coletivos;

3. Modos de vida e funções de alguns membros da comunidade (merceeiro, médico, agricultor, sapateiro, operário, carteiro...)

BLOCO 3 — À descoberta do ambiente natural

1. Os seres vivos do seu ambiente

- Observar e identificar alguns animais mais comuns existentes no ambiente próximo: animais selvagens; animais domésticos; reconhecer diferentes ambientes onde vivem os animais (terra, água, ar); reconhecer características externas de alguns animais (corpo coberto de penas, pelos, escamas, bico, garras...); recolher dados sobre o modo de vida desses animais (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam...).

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Natureza

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Categorizar os seres vivos de acordo com semelhanças e diferenças observáveis (animais, tipos de: revestimento, alimentação, locomoção e reprodução; plantas: tipo de raiz, tipo de caule, forma da folha, folha caduca/persistente, cor da flor, fruto e semente, etc.).
- Relacionar as características dos seres vivos (animais e plantas), com o seu habitat.

Domínio: Sociedade

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Relacionar instituições e serviços que contribuem para o bem-estar das populações com as respetivas atividades e funções.



¹ Souza, T. (s.a). O ensino de filosofia para crianças na perspectiva de Matthew Lipman. Disponível em <https://www.marilia.unesp.br/Home/RevistasEletronicas/FILOGENESE/taniasouza.pdf> e obtido a 21 de março de 2021.

Dinâmica da aula – Missão: “À descoberta da ovelha que fazia múuu”

- A missão “À descoberta da ovelha que fazia múuu” será explorada em grande grupo, apelando sempre à participação de todas as crianças;
- A missão é constituída por 4 etapas. Cada etapa será explorada numa aula de 60 minutos. Em cada etapa existem desafios que têm de ser superados, de modo a descobrir as indicações do labirinto;
 - 1ªetapa – adição em ação
 - Desafio 1 – A pastora e as ovelhas
 - Desafio 2 – A pastora viu...
 - Desafio 3 – Rebanho do senhor joaquim
 - Desafio 4 – O veterinário
 - Desafio 5 – Três pastores e os seus rebanhos
 - 2ªetapa – à descoberta da subtração
 - Desafio proposto para casa – O rebanho
 - Desafio desbloquear cadeado - Flores
 - Desafio 6 – A pastora e o rebanho
 - Desafio 7 – O rebanho do senhor José
 - 3ªetapa – subtração em ação
 - Desafio proposto para casa – O rebanho e as cores
 - Desafio desbloquear cadeado – Os borregos

- Desafio 8 – O “peso” da ovelha
- Desafio 9 – Pastor Salvador e o amigo João
- 4ª etapa – problemas diversos
 - Desafio desbloquear cadeado – Explorar e aprender
 - Desafio 10 – As ovelhas e as orelhas
 - Desafio 11 – O preço das ovelhas
 - Desafio 12 – Carteira do senhor Hugo
- Cada desafio terá uma roleta com os nomes das crianças, para que de forma aleatória, se selecione o nome da criança que irá responder, promovendo assim o respeito pelo outro e outras regras de convivência social;
- Todas as respostas às questões dos desafios são registadas no quadro interativo, de forma a que todos os alunos as possam registar no seu guião de exploração;
- Cada criança terá um guião de exploração da missão com os desafios propostos, no qual terá de dar as suas respostas, à medida que estas são exploradas em grande grupo, com o auxílio do powerpoint;
- Após a exploração e resolução de cada um dos desafios, as crianças recebem uma mensagem da ovelha felicitando-os e fornecendo-lhes uma indicação para o labirinto;
- No labirinto encontram-se algumas imagens acompanhadas de mensagens com curiosidades, de modo a despertar o interesse das crianças e a ampliar a sua cultura geral, em específico relativamente às ovelhas;
- No final da primeira, segunda e terceira etapas do labirinto, este bloqueia e as crianças terão de resolver uma tarefa, no início de aula seguinte, para o desbloquear;
- No final de todos os desafios e de todas as etapas concluídas (última aula), será explorado com as crianças o motivo da ovelha fazer múuu, em vez de méee. A ovelha que fazia múuu irá desvendar o verdadeiro motivo desta diferença;

- Todas as crianças recebem um certificado na missão e um prémio simbólico;
- No final, será criado um livro digital do labirinto “à descoberta da ovelha que fazia múuu”, com os diversos desafios e respetivas resoluções das crianças e ainda as curiosidades exploradas.

Momento da Aula	Percurso de Aprendizagem 	Recursos	Tempo 
Início da Aula	<p>A professora estagiária recebe as crianças na sala de aula, no quadro já se encontra projetado o primeiro slide do PowerPoint, de modo a despertar a curiosidade e o interesse das crianças. Encontra-se ainda afixada numa das paredes da sala o labirinto impresso, de modo a causar impacto nas crianças quando estas entram na sala.</p> <p>A professora estagiária apresenta uma técnica de avaliação formativa às crianças, através da dinâmica “polegar para cima – para o lado – para baixo”, de forma a entender qual o estado de espírito das crianças no início da aula.</p>	<p>Labirinto Projetor Quadro interativo Computador PowerPoint</p>	5´
Motivação	<p>De seguida, a professora estagiária começa por propor um desafio à turma.</p> <p><u>Lançamento de um desafio:</u> “Vamos continuar o nosso labirinto à descoberta da ovelha que fazia múuu?”</p>		1´
	<p>Neste momento da aula, com o auxílio do PowerPoint, as crianças recebem uma mensagem da ovelha que fazia múuu, que lhes dá os bons dias e lança o desafio à turma. Sendo este continuarem a conhecê-la melhor, percorrendo um labirinto constituído por várias etapas.</p> <p>De seguida, as crianças deparam-se com o labirinto e o seu respetivo mapa, trancados com o cadeado, como no final da aula anterior. As crianças recebem uma mensagem da ovelha que fazia múuu, que questiona as crianças sobre o que fazer perante aquela situação. De seguida, a ovelha explica-lhes que terão de explorar o desafio-te que foi para casa, como trabalho autónomo e posteriormente explorar um desafio para conseguirem desbloquear o cadeado e continuar o labirinto.</p>	<p>Projetor Quadro interativo Computador PowerPoint Colunas Desafia-te</p>	3´

<p>Desenvolvimento e Síntese</p>	<p>De seguida, a professora estagiária explora, em grande grupo, o desafio que foi para casa, pedindo às crianças que apresentem as diferentes estratégias que utilizaram. No final da exploração, caso nenhuma das crianças tenha usado a estratégia <i>modelling bar</i>, esta é proposta e explorada pela professora estagiária.</p> <p>Num momento posterior, as crianças recebem uma mensagem do Senhor Joaquim, que apresenta o desafio que as crianças terão de resolver e explorar para desbloquear o cadeado do labirinto.</p> <p>A professora estagiária entrega, a cada criança, um guião de exploração da terceira etapa da missão – Subtração em ação – e o labirinto. Este guião é constituído por 3 desafios, onde o grau de dificuldade vai aumentando e as crianças são desafiadas a usar a estratégia <i>modelling bar</i>. Em todos os desafios é feita uma introdução à tarefa através das personagens desta. Cada desafio superado com sucesso dá uma indicação do labirinto que as crianças devem registar, como forma a completar o labirinto. Uma criança aleatória, irá com um marcador colorido, ao labirinto que se encontra afixado, traçar a indicação dada.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>3ªetapa – Subtração em ação</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desafio proposto para casa – O rebanho e as cores ▪ Desafio desbloquear cadeado – Os borregos ▪ Desafio 8 – O “peso” da ovelha ▪ Desafio 9 – Pastor Salvador e o amigo João <p>As crianças recebem uma mensagem da pastora, onde lhes é apresentada uma curiosidade acerca da importância da tosquia. De seguida, as crianças visualizam uma notícia acerca do mesmo tema.</p> <p>Após a visualização da notícia, esta é explorada e analisada em grande grupo.</p> <p>Questões orientadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “De que falava a notícia?” • “Quantos quilos de lã tinha a ovelha?” • “Essa quantidade de lã estava a prejudicar a ovelha?” • “Ela conseguia ver e ouvir?” 	<p>Guião de exploração Labirinto Projetor Quadro interativo Computador PowerPoint Colunas Marcador colorido</p>	<p>49</p>
---	--	---	-----------

	<ul style="list-style-type: none"> • “E quando estava calor, acham que a lã a incomodava?” • “A tosquia deve ser realizada quantas vezes no ano, pelo menos?” <p>Possíveis respostas dos alunos/Respostas esperadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “De uma ovelha que estava perdida na Austrália.” • “35 kg” • “Sim, ela não conseguia andar.” • “Não, tinha muitas dificuldades.” • “Sim.” • “Uma vez por ano.” <p>As crianças realizam o desafio 8 de forma autónoma. A professora estagiária circula pela sala, de modo a dar apoio às crianças. Quando as crianças terminarem o desafio proposto, a professora estagiária, em grande grupo, procede à correção deste, através da partilha das estratégias das crianças no <i>Padlet</i> da turma - https://padlet.com/inespessoalarabessa/aovelha. Caso existam mais de três estratégias diferentes é anunciado o <i>clever day</i>, felicitando as crianças pelos seus conhecimentos matemáticos, fornecendo-lhes uma medalha que os acompanhará ao longo de todo o dia. No final da exploração, caso nenhuma das crianças tenha usado a estratégia <i>modelling bar</i>, esta é proposta e explorada pela professora estagiária.</p> <p>Posteriormente é apresentado o desafio 9, através de uma mensagem do pastor Salvador e do Senhor João. O desafio é explorado pelas crianças de forma autónoma. Quando as crianças terminarem o desafio proposto, a professora estagiária, em grande grupo, procede à correção deste, através da partilha das estratégias das crianças no <i>Padlet</i> da turma - https://padlet.com/inespessoalarabessa/aovelha. Caso existam mais de três estratégias diferentes é anunciado o <i>clever day</i>, felicitando as crianças pelos seus conhecimentos matemáticos, fornecendo-lhes uma medalha que os acompanhará ao longo de todo o dia. No final da exploração, caso nenhuma das crianças tenha usado a estratégia <i>modelling bar</i>, esta é proposta e explorada pela professora estagiária.</p> <p>Finda a exploração e resolução do desafio 9, o labirinto e o respetivo mapa ficam bloqueados com o cadeado. É apresentada uma mensagem da ovelha que fazia múuu.</p> <p>No final da aula, a professora estagiária projeta um slide, reforçando positivamente o trabalho desenvolvido pelas crianças, ao longo da aula.</p> <p>A professora estagiária apresenta novamente a técnica de avaliação formativa às crianças, através da</p>	<p>Cubos encaixáveis</p> <p>Guião de exploração</p> <p>Labirinto</p> <p>Projektor</p> <p>Quadro interativo</p> <p>Computador</p> <p>PowerPoint</p> <p>Colunas</p> <p>Internet</p> <p><i>Padlet</i></p>	<p>1`</p> <p>1`</p>
--	---	--	---------------------

	<p>dinâmica “polegar para cima – para o lado – para baixo”, de forma a entender qual a evolução do estado de espírito das crianças ao longo da aula.</p> <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O powerpoint usado durante a aula será sempre o mesmo, de modo a existir um fio condutor ao longo de toda a aula; • Ao longo da aula, todas as questões feitas às crianças são exploradas e a resposta é reforçada pela professora estagiária, sempre com uma linguagem matemática mais cuidada, rigorosa e científica, apelando ao uso desta; • As crianças que apresentam dificuldades podem usar os cubos encaixáveis, para facilitar a compreensão, sendo muito importante a passagem do concreto para o abstrato. Para a representação de uma quantidade é necessário que a cor dos cubos encaixáveis seja igual, algo que é explicado às crianças (diferenciação pedagógica). 		
--	--	--	--

Avaliação:

O momento de avaliação é realizado no final de cada intervenção educativa, através da observação, com auxílio da tabela.

Expectativas em relação à aula:

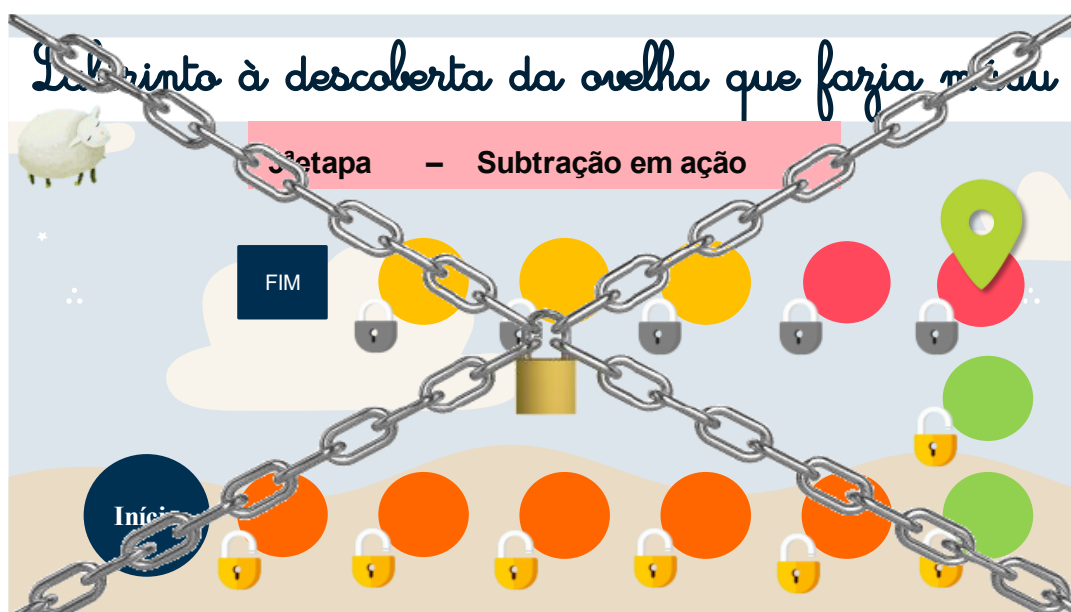
Espero que:

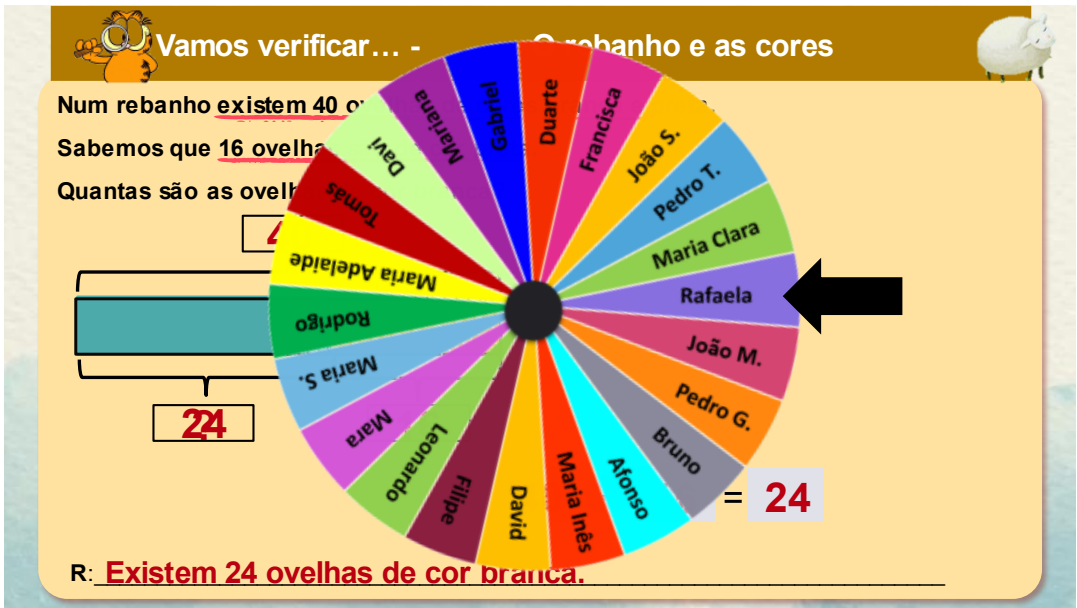
- A articulação de saberes seja uma mais-valia para o processo de aprendizagem dos alunos e, para que estes se mostrem mais motivados, interessados e participativos, de forma a fomentar aprendizagens significativas;
- As crianças entendam a importância da matemática na nossa vida e que esta relação seja algo que torne a aprendizagem mais significativa e holística;
- A missão “À descoberta da ovelha que fazia múuu” seja um recurso que motive os alunos na sua aprendizagem, e se mostre uma mais-valia para a mobilização dos conteúdos a serem explorados;
- O labirinto motive as crianças e desperte o interesse e curiosidade destas;
- Material manipulável (cubos encaixáveis) se mostre uma mais-valia para a aprendizagem das crianças, permitindo a passagem do concreto para o abstrato;
- A estratégia *modelling bar* seja potenciadora de aprendizagens significativas e progressão dos alunos, perante as suas fragilidades;
- As crianças revelem motivação e interesse durante os diversos momentos da aula;
- O respeito pela vez do outro, seja um ponto fortalecido com a utilização da roleta ao longo da atividade lúdica;

- As mensagens de áudio de todas as personagens fomentem e despertem a atenção e o interesse das crianças;
- Consiga verificar se as estratégias implementadas ao longo da aula são motivadoras e potenciadoras da aprendizagem para as crianças;
- O tempo de duração da aula (60') seja suficiente para a exploração cuidada e detalhada de todos os desafios e curiosidades, sendo que este é o enfoque principal, a aquisição de aprendizagens significativas, por parte das crianças.

APÊNDICE C1 – POWERPOINT









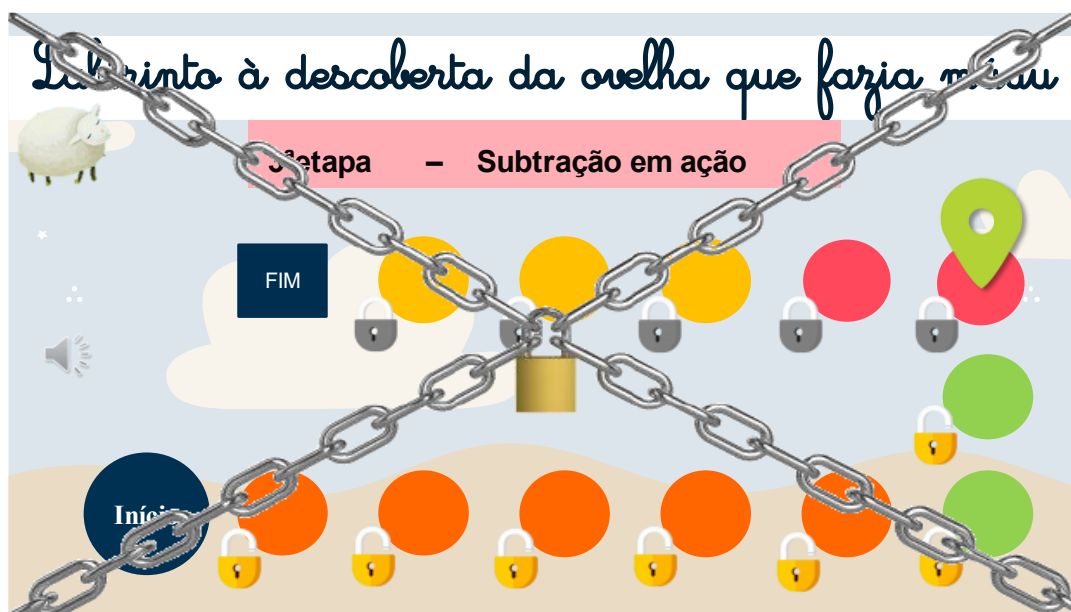
Desbloquear o cadeado — **Os borregos**

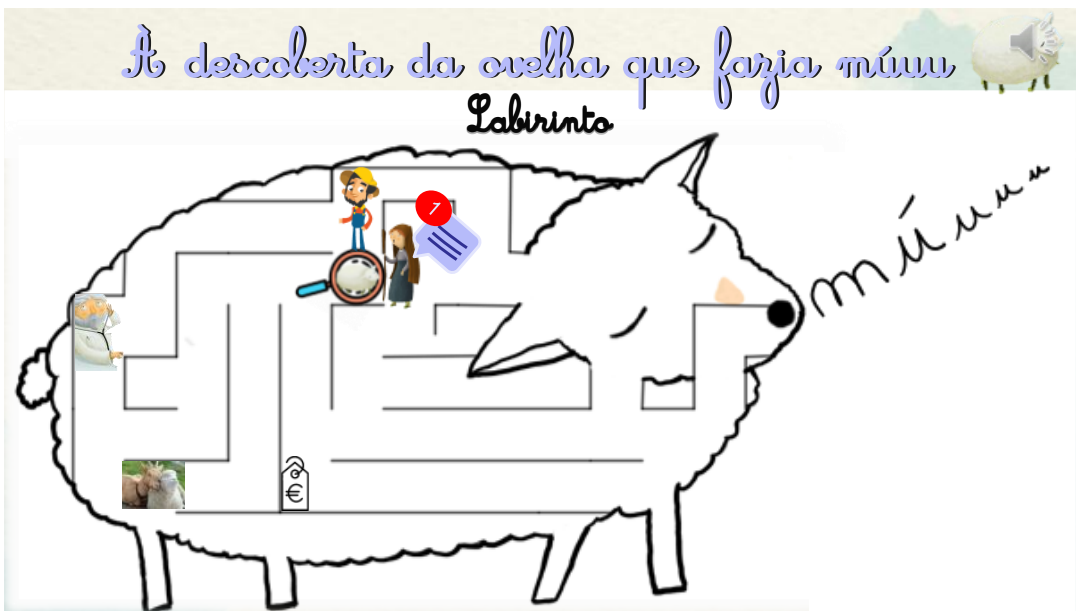
O rebanho do Senhor João tem 13 borregos. O rebanho do Senhor José tem 13 borregos.

Quantos borregos tem o Senhor João para comprar com tantos borregos como o Senhor João?

13 = 11

R: O Senhor José tem de comprar 11 borregos .







ÚLTIMA HORA

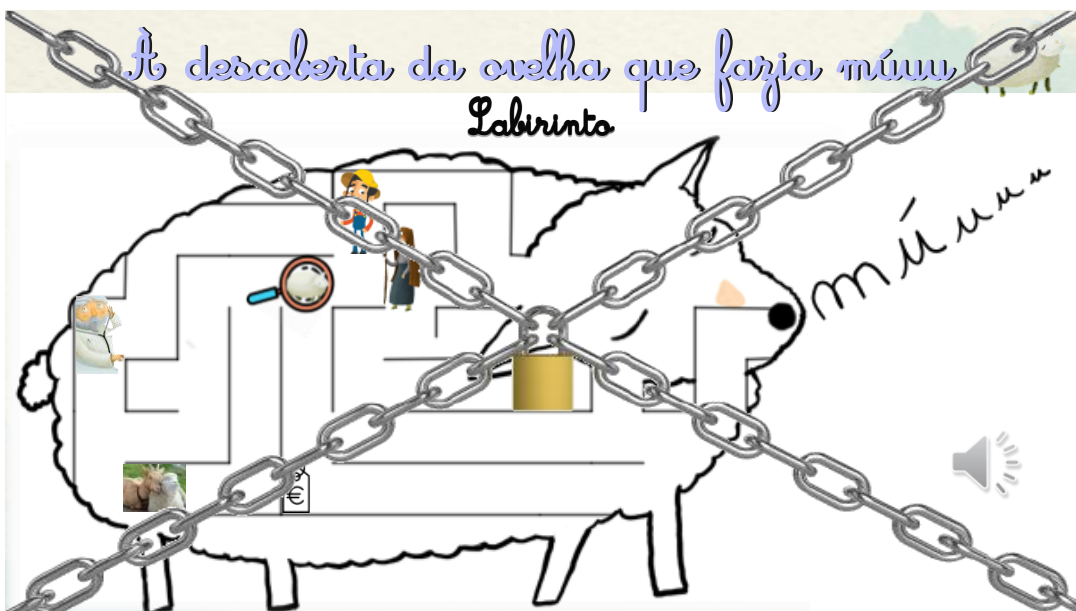


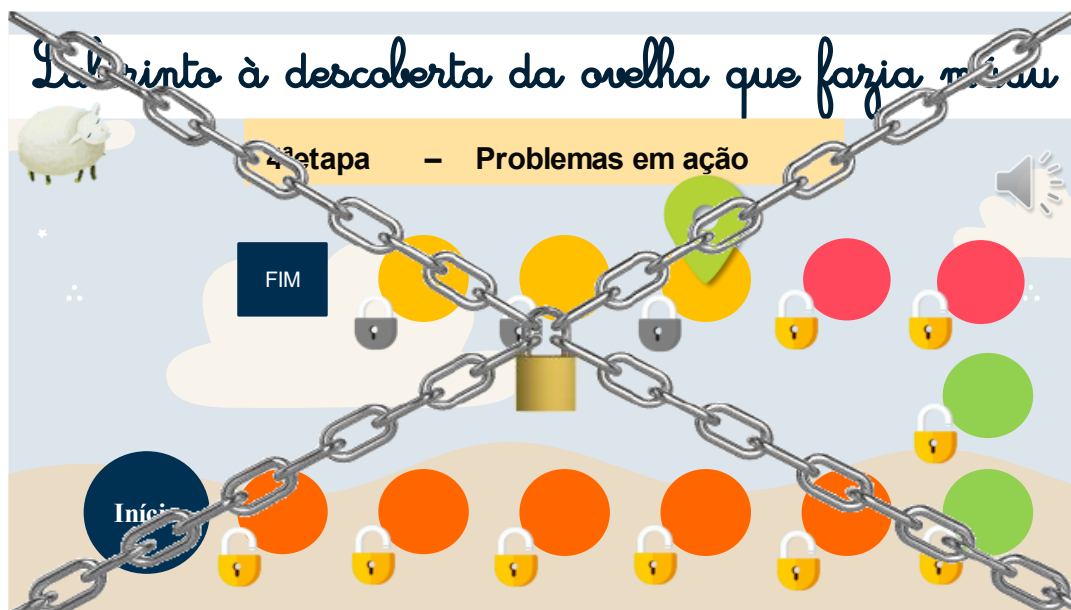
















APÊNDICE C2 – DESAFIA-TE! – “O REBANHO E AS CORES”

	Desafia-te! Missão: “À descoberta da ovelha que fazia múuu”	
Nome:		
Ano/Turma:		Data:



Desafia-te: O rebanho e as cores

1. Num rebanho existem 40 ovelhas de cores branca e preta.
Sabemos que 16 ovelhas são de cor preta.
Quantas são as ovelhas de cor branca?



R: _____

Padlet: <https://padlet.com/inespessoalarabessa/aovelha>



Bom Trabalho!

APÊNDICE C3 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO “SUBTRAÇÃO EM AÇÃO”

	Guião de Exploração – <i>Subtração em ação</i> Missão: “À descoberta da ovelha que fazia múuu”	
Nome:		
Ano/Turma:		Data:



Desbloquear o cadeado – Os borregos

O rebanho do Senhor Joaquim tem 24 borregos. E o rebanho do Senhor José tem 13 borregos.

Quantos borregos tem de comprar o Senhor José para ficar com tantos borregos como o Senhor Joaquim?

R: _____
_____.

Desafio 8 – O “peso” da ovelha

1. A ovelha que fazia múuu “pesava” 80 kg, depois de ir à tosquia perdeu 15 kg.

Quanto “pesa” agora a ovelha que fazia múuu?

R: _____
_____.



Desafio 9 – Pastor Salvador e o amigo João

2. O pastor Salvador tem 34 ovelhas. Ele tem mais 8 do que o seu amigo João. Quantas ovelhas tem o seu amigo João?

R: _____

_____.

Auto Verificação

Eu....

- ☐ Consegui compreender todos os desafios.
- ☐ Consegui compreender grande parte da resolução dos desafios.
- ☐ Consegui compreender apenas alguns desafios.
- ☐ Resolvi os desafios, mas não os consegui compreender.
- ☐ Não resolvi nenhum desafio.

Padlet: <https://padlet.com/inespessoalarabessa/aovelha>



Bom Trabalho!

APÊNDICE C4 – MEDALHA *CLEVER DAY*



APÊNDICE C5 – GRELHA DE AVALIAÇÃO

Grelha de avaliação Observação Direta																																									
No me dos alun os	Conhecimentos																Capacidades												Atitudes												
	Compreende o enunciado?				Identifica os dados dos enunciados dos problemas?				Reconhece a operação a realizar?				Consegue realizar a conservação da quantidade?				Compreende a estratégia modelling bar?				Reconhece a importância da tosquia?				Consegue analisar e refletir criticamente os conteúdos?				Desenvolve reflexivamente os seus conhecimentos?				Consegue interpretar as mensagens das personagens?				Respeita as regras da sala de aula?				
	A	A R	N A	N O	A	A R	N A	N O	A	A R	N A	N O	A	A R	N A	N O	A	A R	N A	N O	A	A R	N A	N O	A	A R	N A	N O	A	A R	N A	N O	A	A R	N A	N O					
1.	X				X				X				X					X				X				X				X				X				X			
2.			X			x					x			X						X		X					X				X				X						
3.		X			X				X				X					x				X				X				X				X				X			
4.	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				
5.		X			X							X		X				x						X				X			x		X				X				
6.	Isolamento profilático																																								
7.	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				
8.			X			X					X			X				X				X					X			X				X				X			
9.			X				X				X				X				X				X					X			X				X				X		
10.	X				X				X				X				X				X				X			X			X			X				X			
11.		X			X					X				X				X						X		X			X			X			X				X		
12.		x			X					X				X				x						X		x			X			X			X				X		
13.	X				X				X				X					X						X				X					X				X				
14.		x				x				X				X				X					X			X				x			X				X				
15.		X			X					X				X				x				X				X				X			X				X				



4.	X				X				X			
5.		X				X			X			
6.	Isolamento profilático											
7.	X				X				X			
8.		X			X				X			
9.				X		X				X		
10.	X				x				X			
11.	X				X				X			
12.		X			X				X			
13.	X				X					X		

14.	X				X					X		
15.		X			X					X		
16.	X				X					X		
17.	X				X					X		
18.	X				X					X		
19.		X				X				X		
20.	X				X					X		
21.		x			X					X		X
22.	X				x					X		X

A – Adquiriu | AR – Adquiriu Razoavelmente | NA – Não adquiriu | NO -Não Observado

APÊNDICE D – PLANIFICAÇÃO DE CIÊNCIAS NATURAIS NO 2.º CEB – VENTILAÇÃO PULMONAR E COMPOSIÇÃO DO AR INSPIRADO E DO AR EXPIRADO

PLANIFICAÇÃO DA REGÊNCIA Nº 3			
Professora estagiária: Inês Pessoa			
Disciplina: Ciências Naturais	Sequência didática: Processos vitais comuns aos seres vivos – Sistema Respiratório	Ano e turma: 6ºD	Número de alunos: 19
Aula n.º: 33	Sumário: Ventilação pulmonar: inspiração e expiração – atividade prática. Composição do ar inspirado e do ar expirado e a sua distinção.		
Localização (Data, horário e duração): 14 de dezembro de 2020 8h10 – 9h00 50 minutos			
Sala: L CN5			
ENQUADRAMENTO PROGRAMÁTICO			
Conhecimentos prévios: 3º ano <u>Bloco 1 — À descoberta de si mesmo</u> 2. <u>O seu corpo</u> <ul style="list-style-type: none">• Conhecer as funções vitais do sistema respiratório;• Reconhecer e saber identificar alguns órgãos do sistema respiratório;• Identificar fenómenos relacionados com algumas das funções vitais: respiração (movimentos respiratórios, falta de ar...).			
Domínio	Processos vitais comuns aos seres vivos.		

Subdomínio	Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais.			
Objetivos Gerais	4. Compreender a relação existente entre a respiração externa e a respiração celular 6. Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema respiratório humano			
Descritores	4.2. Comparar a composição do ar inspirado com a do ar expirado, com base em documentos diversificados e em atividades práticas laboratoriais. 6.2. Descrever o mecanismo de ventilação, com recurso a atividades práticas.			
Perfil do aluno Áreas de Competências	Linguagens e Textos Informação e Comunicação Raciocínio e Resolução de Problemas Pensamento Crítico e Pensamento Criativo Relacionamento Interpessoal Desenvolvimento Pessoal e Autonomia			
Aprendizagens Essenciais	<p><u>Tema:</u> Processos vitais comuns aos seres vivos</p> <p><u>Conhecimentos, Capacidades e Atitudes</u></p> <p>O aluno deve ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar informação relativa à composição do ar inspirado e do ar expirado e as funções dos gases respiratórios; • Explicar o mecanismo de ventilação pulmonar recorrendo a atividades práticas simples; • Relacionar os órgãos do sistema respiratório humano com as funções que desempenham; • Formular opiniões críticas acerca da importância das regras de higiene no equilíbrio do sistema respiratório. 			
Momento da Aula	Percurso de Aprendizagem		Recursos	Tempo
				
Início da Aula	Abrir a lição n.º33 e os alunos passam para o caderno o sumário:		Quadro de Giz	3´

	<p>Ventilação pulmonar: inspiração e expiração – atividade prática.</p> <p>Composição do ar inspirado e do ar expirado e a sua distinção.</p>		
Motivação	<p>Quando os alunos entram na sala encontram-se peças de dominó coladas com patafix numa parede da sala, de forma desordenada, e uma peça no quadro.</p> <p>A professora estagiária começa a aula através de um diálogo com os alunos.</p> <p><u>Possível Diálogo:</u></p> <p>Professora estagiária: “Notaram algo de diferente na nossa sala?”</p> <p>Alunos: “Sim professora, temos peças de dominó na parede e uma no quadro.”</p> <p>Professora estagiária: “Gostam de jogar dominó?”</p> <p>Alunos: “Sim professora”</p> <p>Professora estagiária: “Muito bem meninos! É que hoje lembrei-me de fazer convosco um dominó, e como estamos a dar o sistema respiratório, pensei num “<i>Dominó Respiratório</i>”. O que acham desta ideia que tive?”</p> <p>Alunos: “Ótima professora!”</p> <p><u>Lançamento de um desafio:</u> “<i>Acham que juntos conseguimos montar este “Dominó Respiratório”? Vamos tentar, preciso da vossa ajuda, vocês são especialistas.</i>”</p>	<p>Parede</p> <p>Patafix</p> <p>Dominó Respiratório</p> <p>Quadro de Giz</p>	3`

Desenvolvimento e Síntese	<p>Neste momento da aula, começa a exploração, em grande grupo, do “Dominó Respiratório”, apelando sempre aos conhecimentos prévios dos alunos e às opiniões/ideias destes. O dominó começa por explorar os conhecimentos prévios dos alunos de modo a contextualizar o conteúdo a ser abordado. Ao longo deste, são abordados alguns termos como: <u>ventilação pulmonar, caixa torácica, diafragma, músculos intercostais, costelas, coluna vertebral, pulmões, ar inspirado, ar expirado, entre outros</u>. Existe um fio condutor ao longo de todo o jogo, uma sequência lógica de questões e respostas, de modo a levar os alunos a obter os conhecimentos previstos para a aula.</p> <p>Em seis peças do dominó existem <i>QRcodes</i> com documentos, criados previamente pela professora estagiária, relativos aos conteúdos abordados nessa peça. Estes <i>QRcodes</i> serão explorados no quadro interativo, em grande grupo, à medida que surgem nas peças do dominó.</p> <p>Um dos <i>QRcodes</i> inclui uma atividade prática denominada “Como funciona a Ventilação Pulmonar?”.</p> <p>O último <i>QRcode</i> é uma mensagem de Hipócrates, que leva ao próximo momento da aula, o desafio – “<i>Mensagem Secreta</i>”.</p> <p><u>Objetivo do jogo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Que os alunos cheguem aos conteúdos a ser lecionados, que estes explorem e descubram estes, de modo a tornar o papel dos alunos ativo na sua aprendizagem e que as aprendizagens adquiridas sejam significativas. <p><u>Jogo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • O jogo é realizado em grande grupo; • As peças encontram-se numa parede da sala, colocados com patafix, de forma desordenada; 	<p>Parede</p> <p>Patafix</p> <p>Dominó Respiratório</p> <p>Quadro de Giz</p> <p>Telemóvel</p> <p>Quadro interativo</p> <p><u>Atividade Prática:</u></p> <p>1 garrafa de água transparente sem fundo</p> <p>1 tubo em forma em forma de y</p> <p>1 elástico</p>	25´

	<ul style="list-style-type: none"> • A peça que inicia o jogo encontra-se no quadro; • Os alunos tem de levantar o dedo quando querem responder; • <i>QRcodes</i> em algumas peças do dominó, que levam a documentos acerca dos conteúdos referidos na peça. <p>O “Dominó Respiratório” leva os alunos a explorarem, refletirem e aplicarem conteúdos do Sistema Respiratório, de modo a consolidarem estes conhecimentos, através de um jogo didático.</p> <p>Neste momento da aula é entregue a cada aluno um desafio – “<i>Mensagem Secreta</i>”, constituído por uma questão com nove afirmações, em que os alunos deverão selecionar as afirmações verdadeiras, sendo que cada uma destas fornece um símbolo, que corresponde a uma letra do abecedário, para no final decodificarem a mensagem que receberam de Hipócrates. A mensagem secreta é COVID. Todas as afirmações são acerca dos conteúdos abordados em aula, tendo este desafio como principal objetivo a exploração, aplicação e consolidação dos conteúdos abordados, através de uma atividade didática e ainda a sensibilização para um assunto da atualidade – COVID-19. Os alunos têm um tempo limite para desvendarem a mensagem secreta (5 minutos) que serão cronometrados através de uma ampulheta digital.</p> <p>Quando todos os alunos concluírem o desafio – “<i>Mensagem Secreta</i>”, este será resolvido em grande grupo, com o auxílio do documento em formato digital e o quadro interativo, através da exploração de todas as afirmações.</p> <p>Posteriormente, a professora estagiária apresenta, com o auxílio de um PowerPoint uma curiosidade aos alunos acerca da COVID-19, sendo esta uma doença da atualidade e que afeta o sistema respiratório.</p> <p>Questões orientadoras:</p>	<p>1 rolha perfurada</p> <p>3 balões</p> <p>1 tesoura</p> <p>Desafio – “<i>Mensagem Secreta</i>”</p> <p>PowerPoint</p> <p>Desafio – “<i>Mensagem Secreta</i>”</p> <p>Quadro Interativo</p>	<p>5`</p> <p>5`</p>
--	---	--	---------------------

	<ul style="list-style-type: none"> • “Porque será que a vossa mensagem secreta é “COVID”?” • “Qual terá sido o motivo para ser Hipócrates a entregar-vos esta mensagem?” • “Na atualidade o mundo está a passar momentos tristes. Querem ver algumas curiosidades deste vírus?” • “O que sabem mais deste vírus?” <p>Possíveis respostas dos alunos/Respostas esperadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Porque é um assunto da atualidade.” • “Porque a COVID é uma doença que afeta o sistema respiratório, e é o que estamos a estudar.” • “Porque Hipócrates estudou o funcionamento do organismo humano” • “Porque Hipócrates é considerado o pai da medicina.” • “Sim!” • “Alguns dos sintomas: febre, tosse, dores de cabeça, falta de ar...” <p>A professora estagiária volta novamente ao sumário, refletindo sobre os temas que foram trabalhados na aula, sempre em diálogo com os alunos e questionando estes dos conteúdos lecionados.</p> <p>No final da aula, a professora estagiária entrega, a cada aluno, uma síntese dos conteúdos lecionados nesta mesma aula, ventilação pulmonar e a diferença entre o ar inspirado e expirado. Esta síntese é o dominó que foi explorado durante a aula, mas em ponto pequeno e já construído.</p> <p>Diferenciação Pedagógica: O aluno nº2 usufrui de medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão, desta forma a professora estagiária elaborou um material didático adaptado às suas necessidades. Será entregue ao aluno um dominó individual, para que acompanhe os conteúdos da aula.</p>		5`
		Síntese	2`
		Dominó Respiratório: Diferenciação Pedagógica	2`

	<p>Se não existir tempo durante a aula, o desafio – “<i>Mensagem Secreta</i>”, fica para trabalho autônomo realizado em casa, e é pedido aos alunos que compartilhem a sua resposta no <i>Padlet</i>, https://padlet.com/inespessoa98/cienciasnaturais, e a professora estagiária coloca a curiosidade neste.</p> <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O PowerPoint utilizado durante a aula é sempre o mesmo, de modo a existir um fio condutor ao longo de toda a aula. • Ao longo da aula, todas as questões feitas aos alunos são exploradas e a resposta reforçada pela professora estagiária, sempre com o uso de uma linguagem científica rigorosa, apelando ao uso desta. • O <i>Padlet</i> da turma tem ainda como objetivo a partilha de conhecimentos entre alunos, e entre a professora estagiária e os alunos, e é uma forma de levar a aprendizagem para casa, a ligação entre a escola e a família, que é um objetivo a ser fomentado no projeto curricular da escola. 		
<p>Avaliação:</p> <p>O MOMENTO DE AVALIAÇÃO É REALIZADO NO FINAL DE CADA INTERVENÇÃO EDUCATIVA, ATRAVÉS DA OBSERVAÇÃO, COM AUXÍLIO DA TABELA.</p>			
<p>Expectativas em relação à aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ligação entre as Ciências Naturais e o dia a dia, que os alunos percebam a importância das ciências na nossa vida e que esta relação seja algo que torne a aprendizagem mais significativa e holística; • O jogo didático - “<i>Dominó Respiratório</i>”, seja um recurso que motive os alunos na sua aprendizagem, e se mostre uma mais-valia para a aquisição dos conteúdos explorados na aula; 			

- Que os alunos revelem motivação e interesse durante os momentos da aula;
- Que a atividade prática, seja potenciadora de aprendizagens, que os alunos através desta consigam visualizar os movimentos respiratórios que ocorrem.
- Articulação com cidadania, ao abordar o conteúdo da COVID-19, que se encontra estritamente relacionado com o Sistema Respiratório. Que os alunos entendam esta ligação. Alargar os conhecimentos dos alunos, e apelar à curiosidades destes e dos conhecimentos que têm acerca do mundo, em específico da COVID-19;
- Que a gestão do tempo seja um ponto fortalecido com a utilização da ampulheta ao longo do jogo;

APÊNDICE D1 – POWERPOINT

Realizar as trocas gasosas entre o meio externo e o organismo - *Respiração Externa*



O sistema respiratório é constituído por...



Dominó Respiratório



...movimentos da caixa torácica.



Como é constituída a caixa torácica?

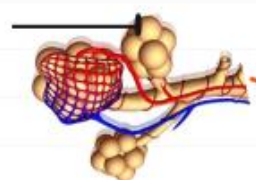
O que desencadeia a expiração?

O diafragma contrai, movendo-se para baixo, o esterno sobe, aumentando o volume da caixa torácica o que permite a entrada de ar no organismo.



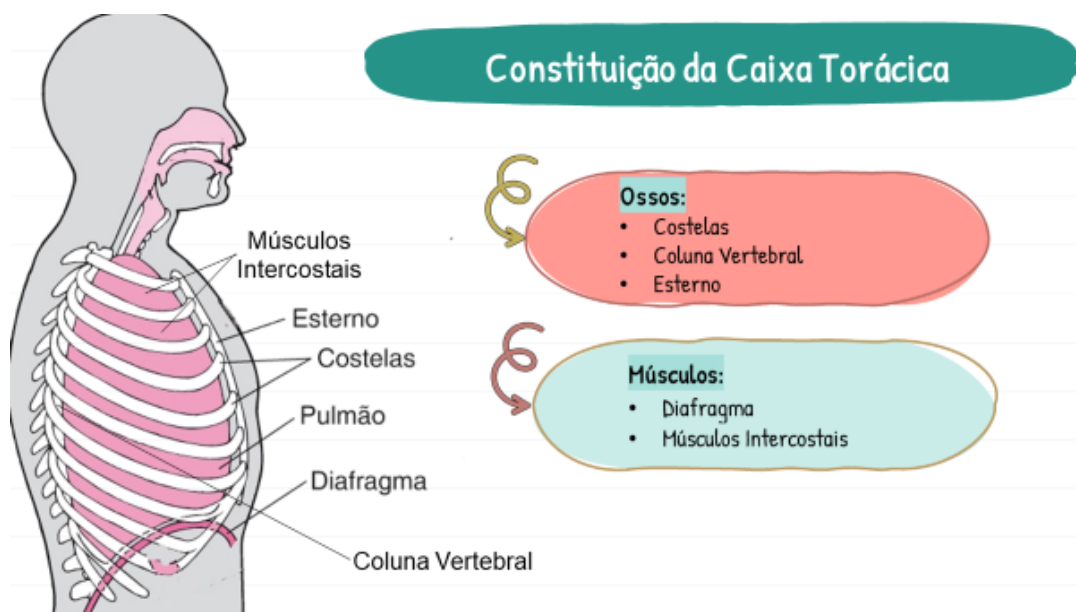
Constituição do Sistema Respiratório Humano

- Faringe
- Bronquíolos
- Alvéolo Pulmonar
- Fossas Nasais
- Laringe
- Brônquio
- Traqueia



Conclusões:

- Relaciona os diferentes materiais usados com algumas estruturas do sistema respiratório humano.
 - Garrafa Caixa torácica
 - Parte vertical do tubo y Traqueia
 - As ramificações do tubo y Brônquios
 - Os dois primeiros balões Pulmões
 - O balão que tapa a parte inferior Diafragma
- O que se pretende mostrar com esta atividade prática?
A ventilação pulmonar, o movimento do ar para dentro dos pulmões e para fora dos pulmões, através das vias respiratórias.
- Indica os dois momentos da ventilação pulmonar? Explica o que verificaste que acontece em cada um deles?
Inspiração – O diafragma contrai, movendo-se para baixo, aumentando o volume da caixa torácica o que permite a entrada do ar no organismo.
Expiração - O diafragma relaxa, curvando para cima, diminuindo o volume da caixa torácica o que obriga à expulsão do ar para fora do organismo.



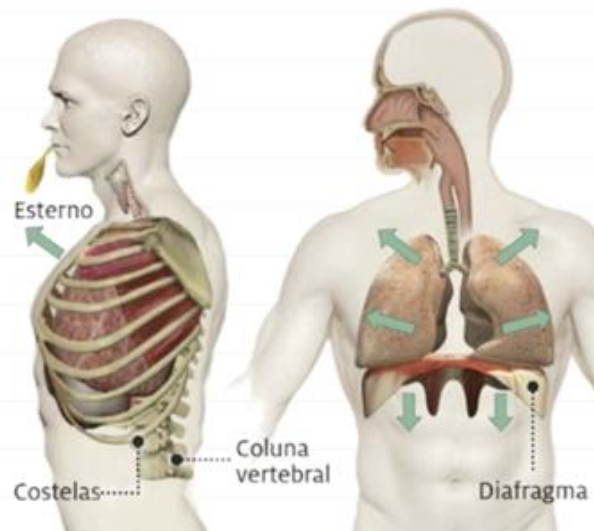
Inspiração

O diafragma contrai-se e baixa;
Os músculos intercostais contraem-se e
projetam as costelas para a frente e
para trás.

O volume da caixa torácica aumenta.

O volume dos pulmões aumenta.

O ar entra no organismo



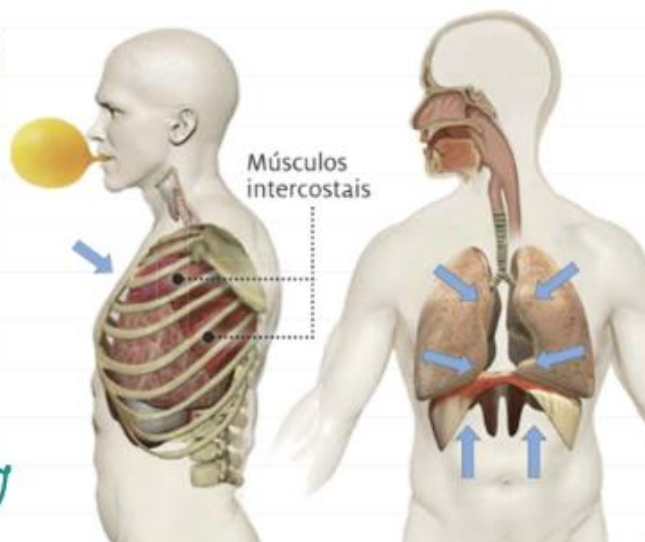
Expiração

O diafragma relaxa e eleva-se;
Os músculos intercostais relaxam e
baixam as costelas.

O volume da caixa torácica diminui.

O volume dos pulmões diminui.

O ar sai do organismo



Em que difere o ar inspirado do ar expirado?



Ar inspirado

Oxigénio 21%
Dióxido de Carbono 0,04%
Nitrogénio 78%
Vapor de Água Variável
Temperatura Variável

O ar inspirado tem uma composição semelhante à do ar atmosférico:

- Constituído maioritariamente por nitrogénio e oxigénio;
- Tanto a temperatura como a quantidade de vapor de água dependem do meio ambiente.

Ar expirado

Oxigénio 16%
Dióxido de Carbono 4%
Nitrogénio 78%
Vapor de Água Variável
Temperatura 37°C

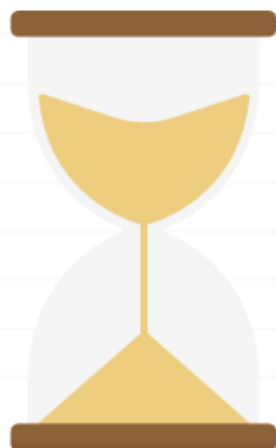


Mensagem Secreta



Olá, eu sou o Hipócrates, conhecido como o "pai da medicina".

Durante a minha vida estudei o funcionamento do organismo humano. Hoje pediram-me para te entregar esta mensagem secreta, mas... se a mensagem queres ler, as pistas precisas de resolver!



O TEMPO DO COVID

Curiosidade: COVID-19



- O vírus não é capaz de entrar na nossa pele, apenas em partes mucosas como, boca, nariz e olhos.

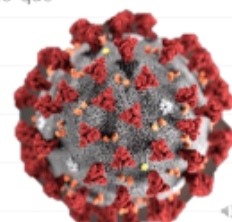
É muito importante utilizarmos o álcool gel para desinfetarmos as nossas mãos, pois elas ao entrarem em contato com os nossos olhos, nariz e boca, podem contaminar-nos.

- A COVID-19 (coronavírus) afeta principalmente as células dos pulmões e do intestino.

A COVID – 19 não é só uma simples gripe, ele causa falta de ar, dor de cabeça, dores no corpo, dor nos pulmões e em diversas outras áreas do nosso corpo, pois pelo que sabemos os sintomas são diversos.

- Algumas das pandemias já vividas no nosso mundo:

- Peste Negra
- Cólera
- Variola
- Gripe Espanhola
- Gripe Suína



<https://padlet.com/inespessoa98/cienciasnaturais>

APÊNDICE D2 – DOMINÓ “SISTEMA RESPIRATÓRIO HUMANO”

Dominó Respiratório



Qual é a função do sistema respiratório?

Realizar as trocas gasosas entre o meio externo e o organismo – *Respiração Externa.*



O sistema respiratório é constituído por:

- *Vias Respiratórias* (boca; fossas nasais; faringe; laringe; traqueia; brônquios e bronquíolos)
- *Pulmões*



Qual é o processo que assegura a entrada e saída de ar do organismo?



Ventilação pulmonar

A ventilação pulmonar é assegurada por ...



Como é
constituída a
caixa torácica?

...movimentos
da caixa
torácica.

Quais são as
alterações
provocadas pelo
diafragma e
pelos músculos
intercostais?

• Osses

- costelas
- coluna vertebral
- esterno

• Músculos

- músculos intercostais
- diafragma



A circulação do ar ocorre
para o interior ou para o
exterior do organismo.

Como se
denominam esses
movimentos ?



Alterações do volume da
caixa torácica e a
consequente circulação do
ar.

O que desencadeia
a inspiração?



- Inspiração
- Expiração

O que desencadeia a expiração?



O diafragma contrai, movendo-se para baixo, o esterno sobe, aumentando o volume da caixa torácica o que permite a entrada do ar no organismo.

O diafragma relaxa, curvando para cima, e o esterno desce, diminuindo o volume da caixa torácica o que obriga à expulsão do ar para fora do organismo.



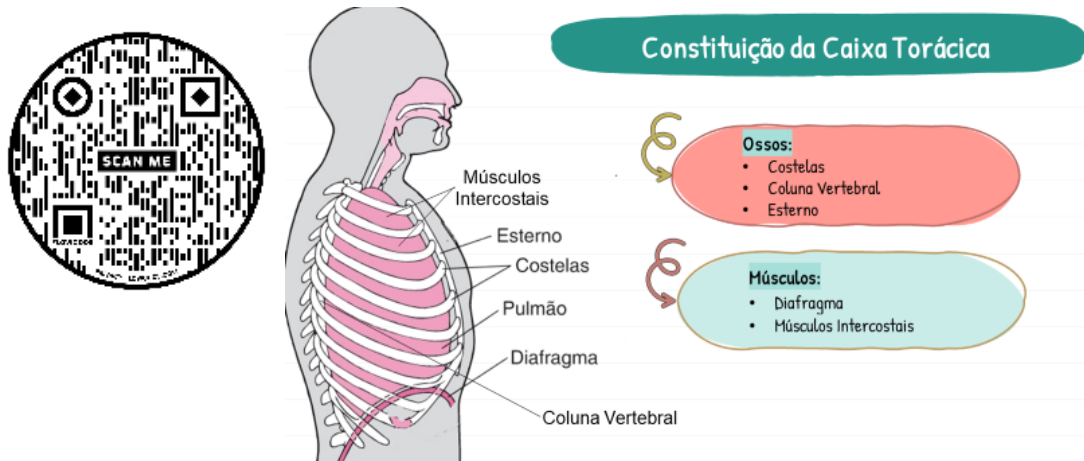
Em que difere o ar inspirado do ar expirado?

A temperatura e a quantidade de oxigénio e de dióxido de carbono.



APÊNDICE D3 – QRCODES

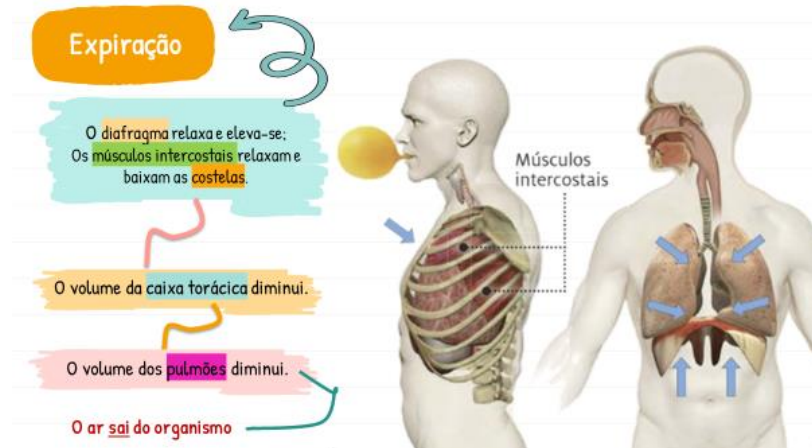
- Constituição da caixa torácica



- Inspiração



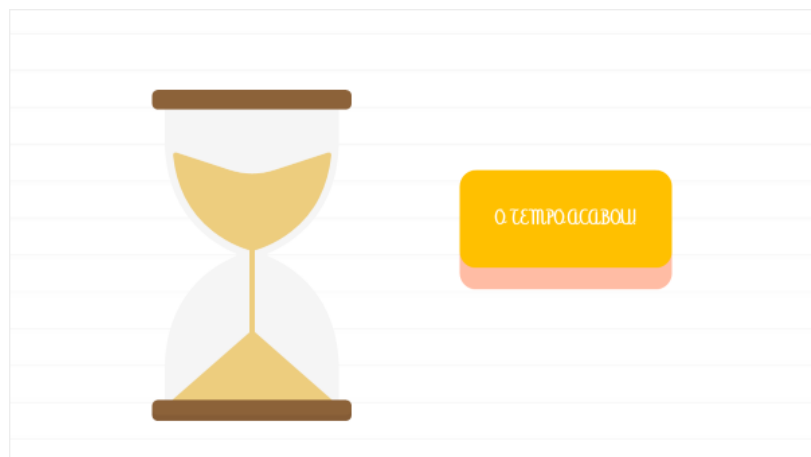
- Expiração



- Ar inspirado e expirado



- Mensagem Secreta



APÊNDICE D4 – MENSAGEM SECRETA

Mensagem secreta



Olá, eu sou o Hipócrates, conhecido como o "pai da medicina"! Durante a minha vida estudei o funcionamento do organismo humano. Hoje pediram-me para te entregar esta mensagem secreta, mas... se a mensagem queres ler, as pistas precisas de resolver!

1. Selecciona as afirmações verdadeiras, e recibes um símbolo para descodificar a tua mensagem.

- | | |
|---|---|
| (a) O sistema respiratório humano é constituído pelos pulmões e pelas vias respiratórias. ____ | ⌘ |
| (b) É nas fossas nasais que se realizam as trocas gasosas. ____ | λ |
| (c) A ventilação pulmonar é assegurada por movimentos da caixa torácica. ____ | σ |
| (d) Os movimentos do diafragma e dos músculos intercostais não provocam alterações do volume da caixa torácica. ____ | ξ |
| (e) A expiração permite a entrada de dióxido de carbono e vapor de água no organismo. ____ | ∴ |
| (f) A inspiração permite a entrada de ar para o interior do organismo. ____ | ⊔ |
| (g) Na expiração o ar sai do organismo, o volume da caixa torácica e dos pulmões diminui. ____ | λ |
| (h) O ar expirado quando comparado com o ar inspirado contém maior quantidade de oxigénio e menor quantidade de dióxido de carbono e de vapor de água. ____ | ⊔ |
| (i) No ar expirado a percentagem de oxigénio é menor do que no ar inspirado. ____ | ∞ |



DESCODIFICADOR DE MENSAGENS SECRETAS

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
∴	<	⌘	∞	<<	∞	∇	δ	λ	ϑ	ψ	ξ	Γ
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
ω	σ	Φ	⊗		⊔	∠	■	⊔	≡	<<<	⊔	△

Mensagem Secreta: _____



APÊNDICE D5 – SÍNTESE

Dominó Respiratório

Qual é a função do sistema respiratório?

Realizar as trocas gasosas entre o meio externo e o organismo

- **Respiração Externa.**

O sistema respiratório é constituído por:

Vias Respiratórias (boca; fossas nasais; faringe; traqueia; brônquios e bronquíolos)

Pulmões

O que desencadeia a inspiração?

O que desencadeia a expiração?

O diafragma contrai, movendo-se para baixo, o esterno sobe, aumentando o volume da caixa torácica o que permite a entrada do ar no organismo.

O diafragma relaxa, movendo-se para cima, o esterno desce, diminuindo o volume da caixa torácica o que permite a saída do ar no organismo.

• **Inspiração**

• **Expiração**

A circulação do ar pode ser para o interior ou para o exterior do organismo.

Como se denominam esses movimentos?

Alterações do volume da caixa torácica e a consequente circulação do ar.

Quais são as alterações provocadas pelo diafragma e pelos músculos intercostais?

Ossos

- costelas
- coluna vertebral
- esterno

Músculos

- músculos intercostais
- diafragma

A ventilação pulmonar é assegurada por...

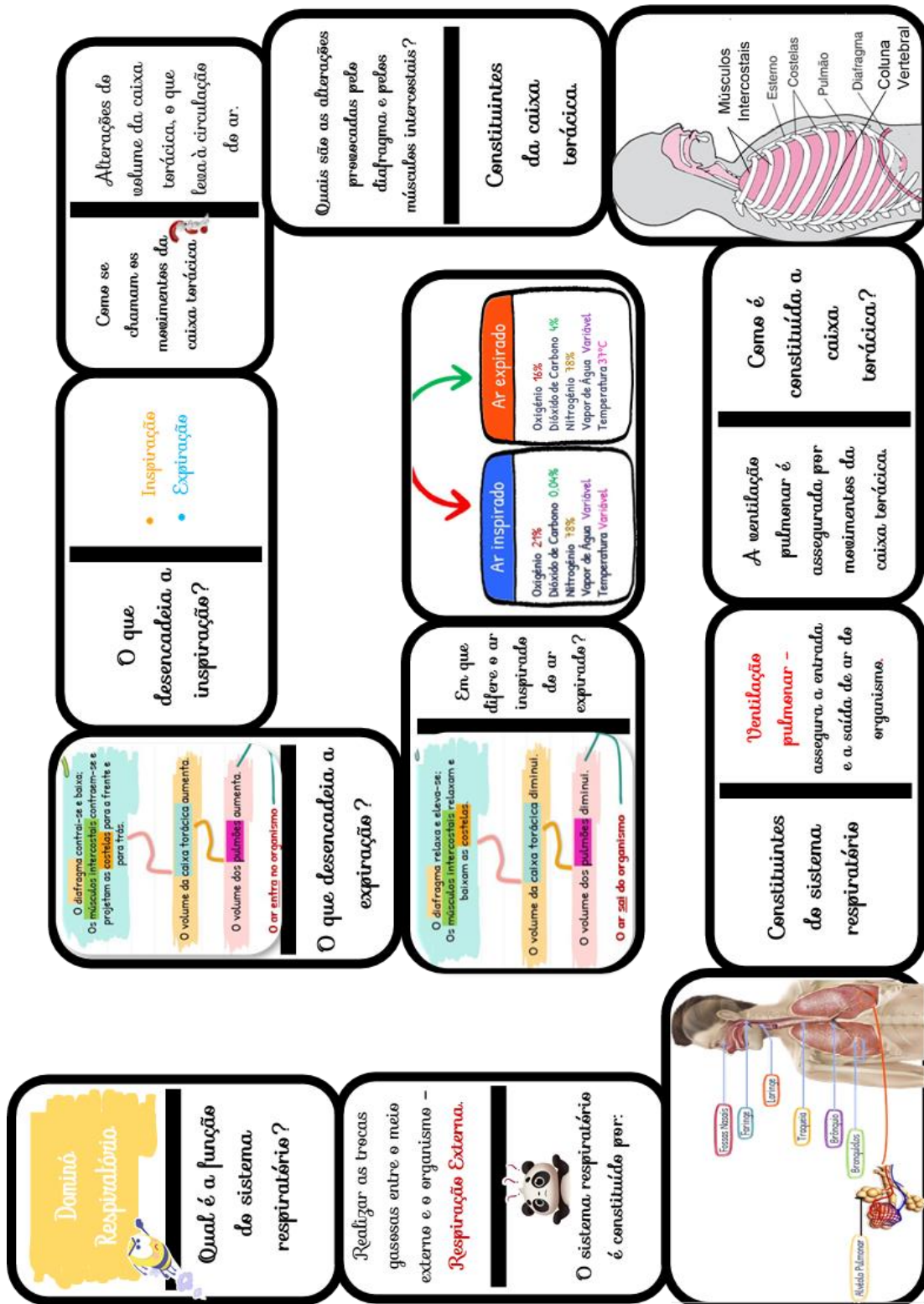
...movimentos da caixa torácica.

Como é constituída a caixa torácica?

A temperatura e quantidade de oxigénio e dióxido de carbono.

Em que difere o ar inspirado do ar expirado?

APÊNDICE D6 – DOMINÓ “SISTEMA RESPIRATÓRIO HUMANO” – DIFERENCIAÇÃO PEDAGÓGICA



APÊNDICE D7 – GRELHA DE AVALIAÇÃO

Grelha de avaliação Observação Direta																																								
No me dos alun os	Conhecimentos																Capacidades								Atitudes															
	Identifica a função do sistema respiratório?				Identifica a constituição do sistema respiratório?				Legenda uma figura tendo em conta os órgãos do sistema respiratório humano?				Entende o mecanismo da ventilação pulmonar?				Identifica a inspiração e a expiração?				Reconhece as diferenças entre o ar inspirado e o ar expirado?				Consegue analisar e refletir criticamente os conteúdos?				Desenvolve reflexivamente e os seus conhecimentos?				Consegue interpretar uma atividade prática?				Respeita as regras da sala de aula?			
	A	A	N	N	A	A	N	N	A	A	N	N	A	A	N	N	A	A	N	N	A	A	N	N	A	A	N	N	A	A	N	N								
23.	X				X					x				X				X				X					X				X									
24.		X			X					X					X				X					x					x			X								
25.		X			x					x					X				X				X					x				X								
26.				X		X					X			X					X	X				x					X				X							
27.				X	X						X				X			X		X				X				x			X			x						
7.	X							x			x				X				X					X				X				X								
8.		X			X						X				X						X				x			X				X			X					
9.	X					X					X			x				X					X					X				X			x					
10.	X				X							X		x				X				X				X			X				x							
11.	X				X						x					x	x			X						X			x				X	X						
12.		X			x					X				x					X				X				x			X				X						
13.	X							x			x				X				X				X					X				X			X					
14.	X				X					X					X				x					X				x				x			x					

15.	x					X					X				x		X				X				X	X				X			x		
16.		X				X				X					X					x					X				X				x		
17.	X					X				X					x					X					x					X				X	
18.	X					X				X					X					x	X				X				X				X		
19.	X					X				X					x					x					X				X				X		
20.		X				x				x					X					X					x				X				x		

Grelha de avaliação Observação Direta																
Nome dos alunos	Atitudes												Registo de diálogos/Notas de campo			
	Está atento e concentrado?				Participa adequadamente?				Relaciona-se bem com os outros?							
	A	AR	NA	NO	A	AR	NA	NO	A	AR	NA	NO				
1.	X				X				X			X	<p>“A aula foi muito fixe professora!”</p> <p>“Já descobri a mensagem secreta, sabia tudo.”</p> <p>“Posso fazer em casa essa atividade?”</p>			
2.			X				X				X					
3.		X				X				X						
4.		X				X				X						
5.				X		X			x							
7.				X				X			X					
8.		X						X		X						
9.	x					X				X						
10.			X		x				X							
11.	X						X					X				
12.	X				X							X				

13.		X			X				X					
14.				X		X			X					
15.			X					X			X			
16.		X				x				X				
17.		X					X				X			
18.	X					X				X				
19.				X		X				X				
20.				X	X				X					

A – Adquiriu | AR – Adquiriu Razoavelmente | NA – Não adquiriu | NO -Não Observado

APÊNDICE E – PLANIFICAÇÃO DE CIÊNCIAS NATURAIS NO 1.º CEB – VISITA VIRTUAL AO PARQUE DE SERRALVES: PLANTAS CULTIVAS E ESPONTÂNEAS, ONDE VIVEM AS PLANTAS, CONSTITUIÇÃO DAS PLANTAS, PARTES DA PLANTA QUE USAMOS NA NOSSA ALIMENTAÇÃO E PLANTAS DE FOLHA CADUCA E DE FOLHA PERSISTENTE. ATIVIDADE PRÁTICA: GERMINAÇÃO DO FEIJÃO.

PLANIFICAÇÃO DAS INTERVENÇÕES EDUCATIVAS Nº 3

Professoras estagiárias: Inês Pessoa e Lara Bessa

Área Curricular: Estudo do Meio		Ano e turma: 2.º F	Número de alunos: 22
Aula n.º:	Sumário: Visita virtual ao Parque de Serralves		
Localização (Data, horário e duração): 4 de maio de 2021 9h00 – 10h30 2 x 45minutos			
Sala:			

Conhecimentos prévios

1º ano

Bloco 3 — À descoberta do ambiente natural

1. Os seres vivos do seu ambiente

- Criar animais e cultivar plantas na sala de aula ou no recinto da escola.
- Reconhecer alguns cuidados a ter com as plantas e os animais.
- Reconhecer manifestações da vida vegetal e animal (observar plantas e animais em diferentes fases da sua vida).

Perfil do aluno

Áreas de Competência

Linguagens e Textos | Informação e Comunicação | Raciocínio e Resolução de Problemas | Pensamento Crítico e Pensamento Criativo | Relacionamento Interpessoal |
Desenvolvimento Pessoal e Autonomia | Sensibilidade Estética e Artística

Mapa de Articulação de Saberes

Estudo do Meio

PROGRAMA

BLOCO 3 — À descoberta do ambiente natural

1. Os seres vivos do seu ambiente

- Observar e identificar algumas plantas mais comuns existentes no ambiente próximo: plantas espontâneas; plantas cultivadas; reconhecer diferentes ambientes onde vivem as plantas; conhecer partes constitutivas das plantas mais comuns (raiz, caule, folhas, flores e frutos);

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Natureza

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Categorizar os seres vivos de acordo com semelhanças e diferenças observáveis (animais, tipos de: revestimento, alimentação, locomoção e reprodução; plantas: tipo de raiz, tipo de caule, forma da folha, folha caduca/persistente, cor da flor, fruto e semente, etc.).
- Relacionar as características dos seres vivos (animais e plantas), com o seu habitat.

TIC

Domínio: Criar e Inovar

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno conhece estratégias e ferramentas digitais de apoio à criatividade, sendo capaz de:

- Conhecer as potencialidades de diferentes aplicações digitais, por exemplo, de escrita criativa, explorando ambientes de programação;
- Caracterizar, pelo menos, uma das ferramentas digitais abordadas.

Cidadania e Desenvolvimento

A intenção de assegurar «um conjunto de direitos e deveres que devem ser veiculados na formação das crianças e jovens portugueses de modo que no futuro sejam adultos e adultas com uma conduta cívica que privilegie a igualdade nas relações interpessoais, a integração da diferença, o respeito pelos Direitos Humanos e a valorização de valores e conceitos de cidadania nacional» (cf. Preâmbulo do Despacho n.º 6173/2016, de 10 de maio).

Temas a trabalhar:

- Vida em sociedade;
- Bem-estar animal;

Matemática

PROGRAMAS E METAS CURRICULARES

Domínio: Geometria e Medida (GM2)

Subdomínio: Medida

Objetivos gerais: 8. Contar dinheiro; 9. Resolver problemas

Descritores: 8.2. Efetuar contagens de quantias de dinheiro envolvendo números até 1000.; 9.1. Resolver problemas de um ou dois passos envolvendo medidas de diferentes grandezas.

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Tema: Geometria e Medida

Conteúdos de Aprendizagem: Medida

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Reconhecer e relacionar entre si o valor das moedas e notas da Zona Euro, e usá-las em contextos diversos.

Resolução de Problemas

- Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas com números naturais, em contextos matemáticos e não matemáticos, e avaliar a plausibilidade dos resultados.

Raciocínio Matemático

- Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, explicar raciocínios, procedimentos e conclusões.



Comunicação Matemática

- Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.
- Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.
- Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.

Filosofia com as crianças

Toda a aula foi direcionada para a articulação dos conteúdos programáticos com a filosofia com crianças, uma vez que é necessário que os alunos sejam parte integrante da construção do seu mundo e do seu processo de aprendizagem. Este momento só é concretizado quando os indivíduos constroem “atitudes democráticas, tornando-se cidadãos críticos, reflexivos e participantes do processo deliberativo” do mundo que o envolve (Souza, s.a., p.2). Tal como Lipman (1995, citado por Souza, s.a., p. 2) afirma “a filosofia começa quando podemos discutir a linguagem que usamos para discutir o mundo”. No meu ponto de vista, a articulação dos saberes permite que o aluno aprenda de forma global, e não repartitiva, no que diz respeito às áreas disciplinares, pois o aluno é um ser único, integrado numa sociedade, devendo por isso, compreender os elos de ligação entre as diferentes áreas científicas.

- Desenvolver a capacidade de pensar e de argumentar.
- Promover a autoestima na dimensão cognitiva e afetiva.

Momento da Aula	Percurso de Aprendizagem 	Recursos	Tempo 
Início da Aula	Receção das crianças na sala de aula, onde já se encontra projetado o primeiro slide do PowerPoint, como forma a despertar a curiosidade e atenção das crianças.	Computador Quadro interativo Projetor PowerPoint	5'
Motivação	As professoras estagiárias lançam um desafio às crianças. <u>Lançamento do desafio:</u> “Hoje pensamos em fazer uma visita virtual ao Parque de Serralves. O que acham desta ideia? Ficaram entusiasmados? Para isso pedi a ajuda da monitor Gustavo, vamos ouvir o que ela nos tem para dizer!”	Computador Quadro interativo Projetor PowerPoint	5'
Desenvolvimento e Síntese	<p>Neste momento da aula, o monitor Gustavo comunica às crianças a dinâmica da aula, como forma a envolvê-las nestas.</p> <p style="text-align: center;"><i>Dinâmica da aula – Visita Virtual ao Parque de Serralves</i></p> <ul style="list-style-type: none"> A visita virtual ao Parque de Serralves inicia-se com um desafio matemático lançado pelo monitor Gustavo, que permite às crianças acederem aos bilhetes para a visita. Este problema é contextualizado e fornece às crianças uma informação real do preço do bilhete. As crianças têm de manipular o dinheiro e selecionar aquele que lhes permite pagar o bilhete. A visita virtual ao Parque de Serralves é constituída por 6 desafios. Todos os desafios serão explorados em grande grupo e, em cada desafio, serão utilizados diferentes recursos e estratégias. <ul style="list-style-type: none"> Desafio 1 – Sou planta cultivada ou planta espontânea? Recurso: Wordwall (Classificação por grupo) - https://wordwall.net/pt/resource/1902986/plantas-espont%C3%A2neas-e-cultivadas Neste desafio, através do <i>wordwall</i>, pretende-se que as crianças distingam e identifiquem as plantas cultivadas e as plantas espontâneas. Nota: As professoras estagiárias terão em atenção, caso surja essa dúvida, de explicar que existem plantas espontâneas que podem ser cultivadas. Desafio 2 – Onde vivem as plantas? 	Computador Quadro interativo Projetor PowerPoint Guião de Exploração Telemóvel QRCode Puzzle Guião da Atividade Prática Materiais para a atividade prática (copos de plástico, algodão, feijões e água)	80'

	<p>Recurso: PowerPoint orientador da aula – Canhão mágico</p> <p>Neste desafio, através de um canhão mágico, será proposto às crianças que identifiquem onde vivem cada uma das plantas representadas no PowerPoint (cavalinha, musgo, alface e cato). As professoras estagiárias fomentam um diálogo com as crianças, onde explicam que as plantas podem viver noutros locais, por exemplo, os catos podem viver na terra e na areia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Desafio 3 – Qual é a constituição de uma planta? Recursos: Google Expeditions e Jogo da constituição de uma planta Com a aplicação do google expeditions pretende-se que as crianças, através da realidade aumentada, mobilizem os seus conhecimentos prévios e identifiquem os diversos constituintes de uma planta. <u>Questões orientadoras:</u> “Sabem qual é esta planta?”; “Conseguem identificar os constituintes?” ○ Desafio 4 – Que partes da planta usamos na nossa alimentação? Recurso: Wordwall (Palavras Cruzadas) - https://wordwall.net/pt/resource/15376181/palavras-cruzadas-que-partes-da-planta-utilizamos-na-nossa Neste desafio, através do <i>wordwall</i>, pretende-se que as crianças distingam e identifiquem as várias constituintes de plantas que utilizamos na nossa alimentação. ○ Desafio 5 – Plantas de folha caduca e de folha persistente Recurso: PowerPoint orientador da aula – Cartas Neste desafio, através das cartas mágicas, pretende-se que as crianças identifiquem e distingam as plantas de folha caduca e as plantas de folha persistente. ○ Desafio 6 – Atividade Prática: Germinação do feijão Recurso: QRCode Neste desafio, pretende-se que as crianças compreendam o que envolve uma atividade prática, para que posteriormente sejam capazes de a desenvolver. Com esta atividade prática, pretende-se que as crianças percebam o processo de germinação de um feijão. <ul style="list-style-type: none"> • Todas as crianças terão acesso a um guião de exploração da visita virtual, entregue pelas professoras estagiárias no início da aula, como forma a estas realizarem os registos dos desafios, promovendo, assim, a autonomia e a escrita. • Ao longo destes desafios, o monitor Gustavo (avatar) irá interagir com as crianças através de áudio, 		
--	--	--	--

	<p>motivando-as, lançando-lhes desafios e promove ainda, momentos de partilha de conhecimentos e aprendizagem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Após cada desafio, surge um mapa da visita, que demonstra os desafios já superados e aqueles que ainda têm de resolver. A cada desafio concluído surge o som “Conseguir”, criando picos de motivação e captando a atenção das crianças, sendo estes momentos fundamentais nesta faixa etária. • Após a exploração e resolução de cada um dos desafios, as crianças recebem uma mensagem do monitor Gustavo felicitando-os, partilhando uma curiosidade da Fundação de Serralves e fornecendo uma pista para a mensagem secreta; • No final de todos os desafios, a mensagem secreta do monitor Gustavo é desvendada, através do decodificar de mensagens – Mensagem Secreta: Puzzle. Neste momento, as professoras estagiárias entregam as peças de um puzzle a cada criança. O puzzle corresponde a um código QRCode, que encaminhará as crianças para um vídeo da atividade prática – germinação do feijão. Finda a visualização do vídeo, as professoras estagiárias entregaram o guião de exploração da atividade prática e os materiais necessários para a resolução da mesma. <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O PowerPoint usado durante o dia será sempre o mesmo, de modo a existir um fio condutor ao longo de toda o dia; • Ao longo da aula, todas as questões feitas aos alunos são exploradas e a resposta é reforçada pela professora estagiária, sempre com uma linguagem matemática rigorosa, apelando ao uso desta; • Caso os desafios, destinados ao primeiro tempo de 45 minutos, sejam concluídos mais cedo, dá-se continuidade à exploração do PowerPoint. • Caso os 90 minutos não sejam suficientes para uma exploração cuidada e pormenorizada de todos os desafios, as professoras estagiárias darão continuidade à aula no tempo seguinte. • A divisão da aula será feita da seguinte maneira: <ul style="list-style-type: none"> ○ Os primeiros 45’ serão explorados e lecionados pela professora estagiária Lara. ○ Os segundos 45’ serão explorados e lecionados pela professora estagiária Inês. 		
<p style="text-align: center;">Avaliação:</p> <p style="text-align: center;">O momento de avaliação é realizado no final de cada intervenção educativa, através da observação, com auxílio da tabela.</p>			

Expectativas em relação à aula:

Esperamos que:

- A visita guiada ao Parque de Serralves seja uma dinâmica que motive os alunos na sua aprendizagem, e se mostre uma mais-valia para a mobilização dos conteúdos a serem explorados;
- A articulação de saberes seja uma mais-valia para o processo de aprendizagem das crianças e, para que estas se mostrem mais motivadas, interessadas e participativas, de forma a fomentar aprendizagens significativas;
- Os recursos utilizados sejam promotores de aprendizagens significativas;
- As crianças consigam compreender a importância do estudo do meio na vida e no dia a dia;
- As crianças revelem motivação e interesse durante os diversos momentos da aula;
- Os momentos de curiosidade fomentem o alargamento da cultura geral das crianças e despertem o interesse destes;
- O tempo de duração da aula seja suficiente para a exploração cuidada e detalhada de todos os desafios, sendo este o nosso enfoque principal, a aquisição de aprendizagens significativas, por parte das crianças.

APÊNDICE E1 – POWERPOINT

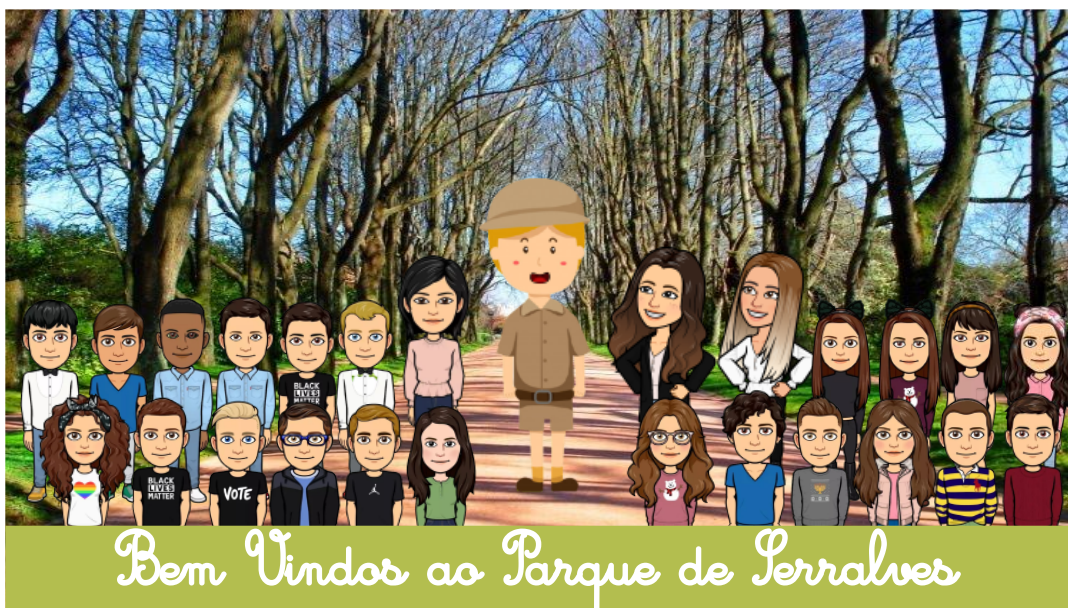




Desafio Matemático

1. Para entrares no Parque de Serralves tens de comprar o bilhete que custa €20. Sabendo que tens o dinheiro que se encontra representado na carteira, de que forma é que podes pagar o bilhete? Rodeia o dinheiro que utilizaste.







Verifica que ...



As plantas cultivadas são aquelas que nós semeamos e que precisam dos nossos cuidados para viver.

As plantas espontâneas são as plantas que nascem nos campos e noutros lugares sem precisarem de ser plantadas!

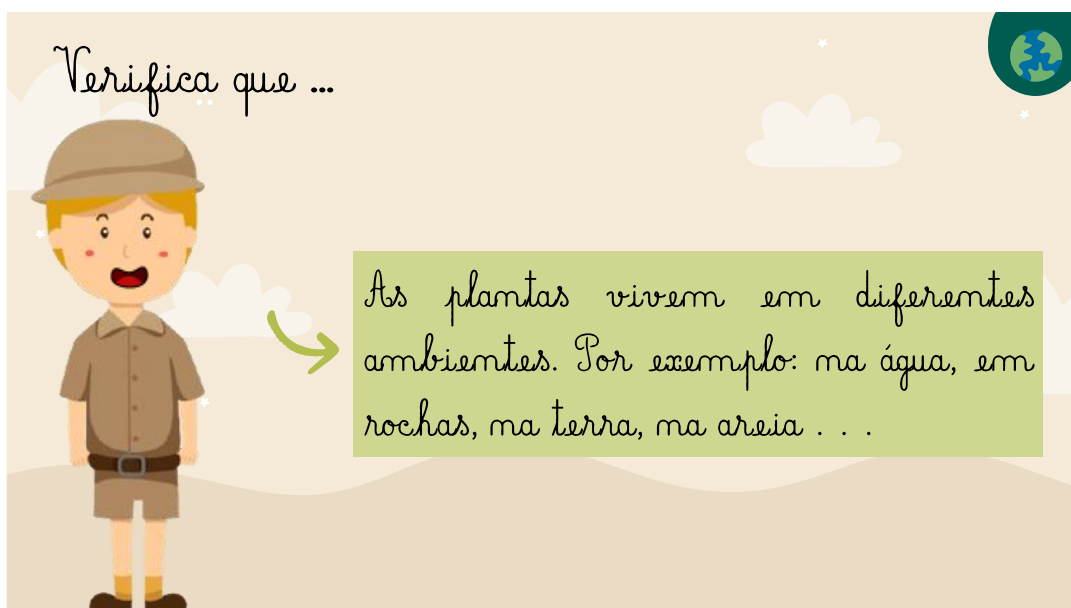
Éu planta cultivada ou planta espontânea?

Wordwall









Vamos praticar ...



Cavalimha



Musgo



Alface



Vamos praticar ...



terra



Cavalimha



Musgo



Alface



Vamos praticar ...



água



Cavalinha



Musgo

terra



Alface



Vamos praticar ...



água



Cavalinha



Musgo

terra



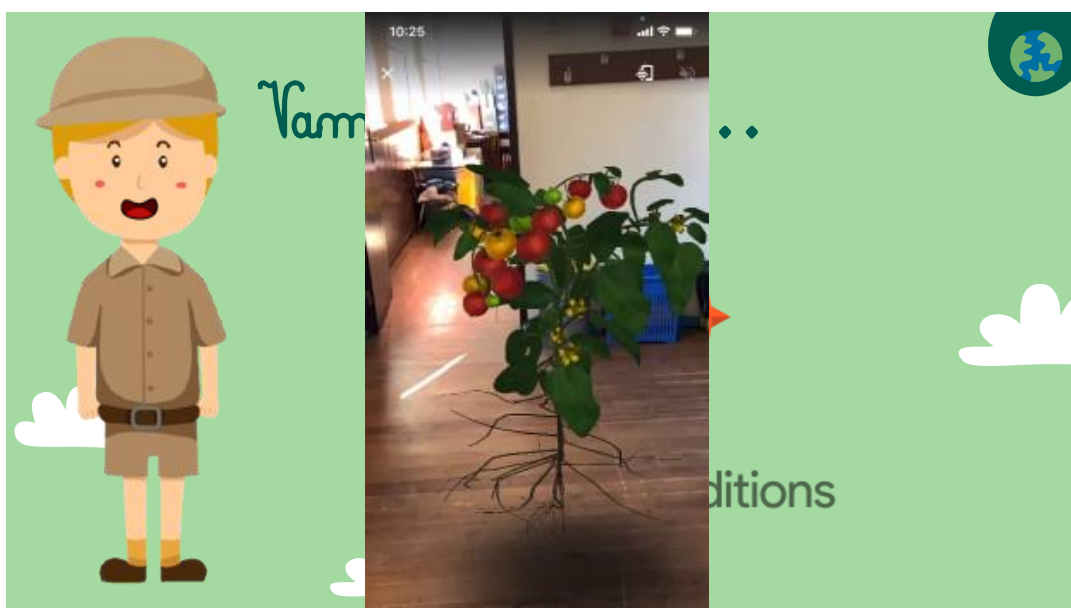
Alface

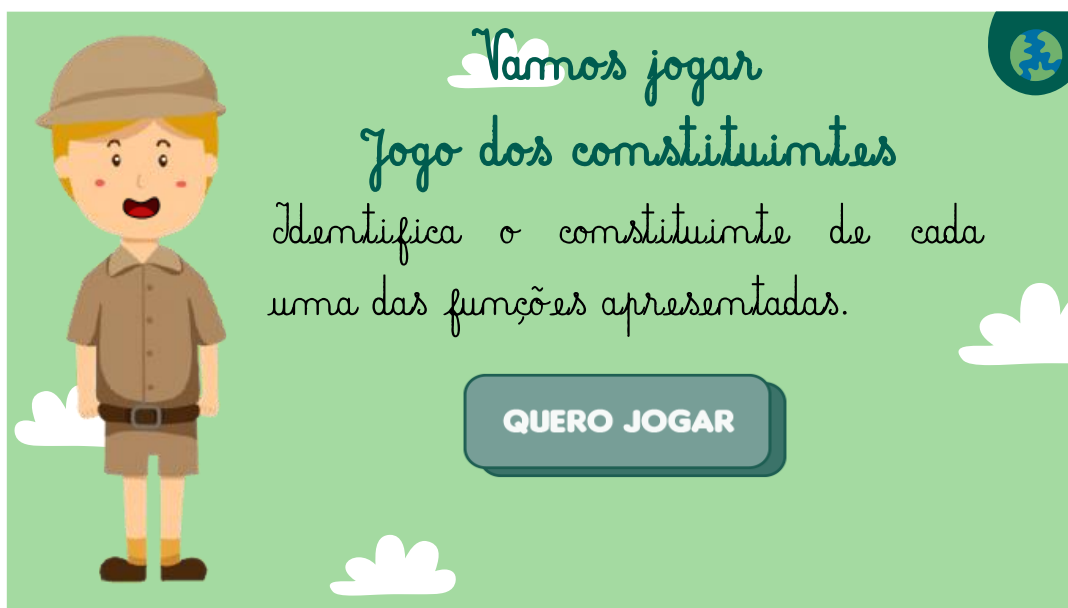
areia

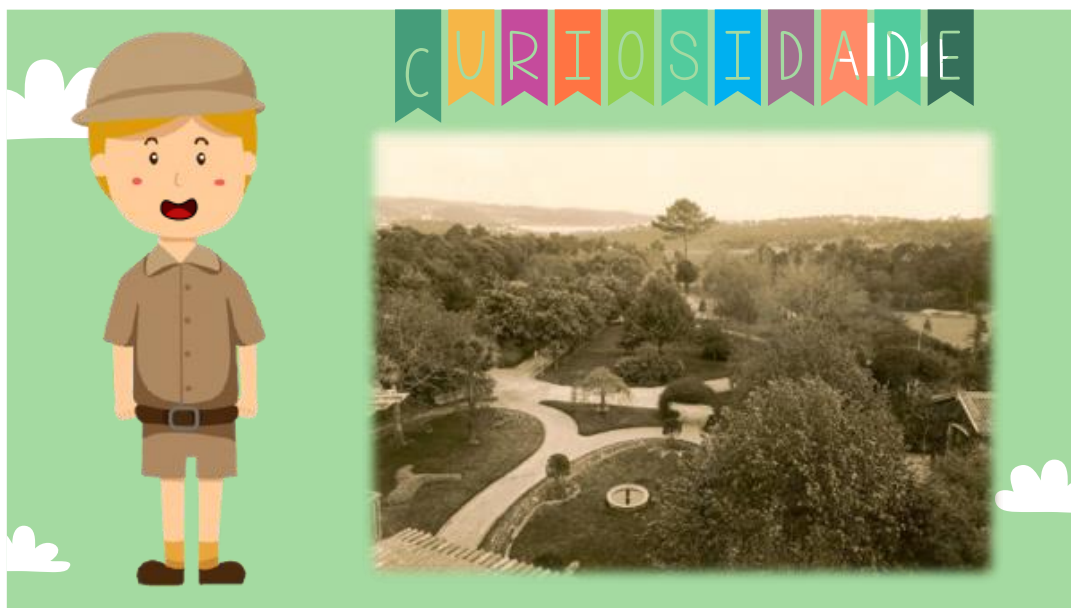








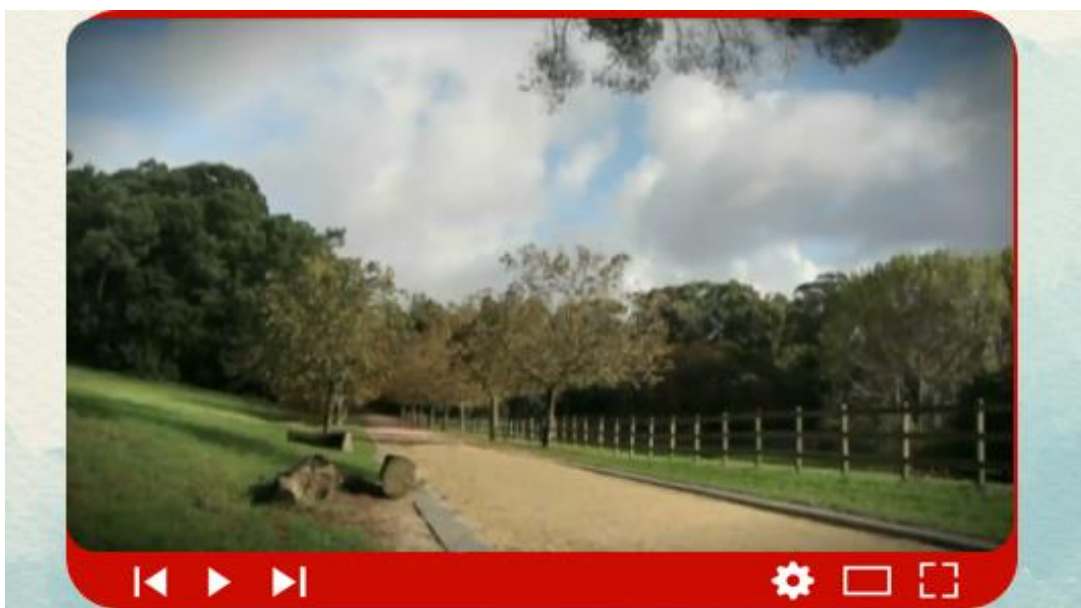




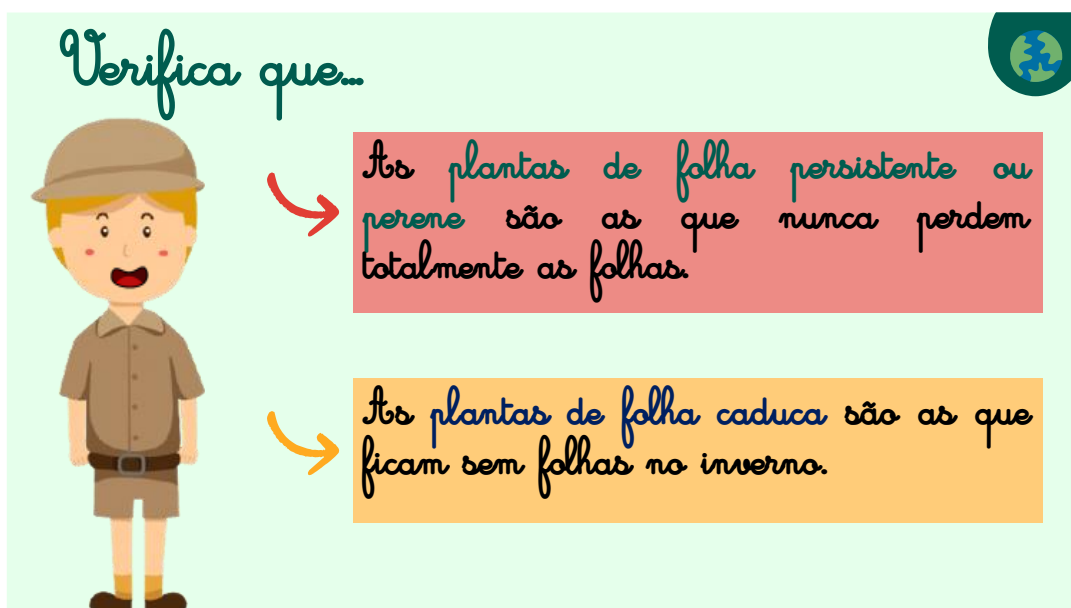


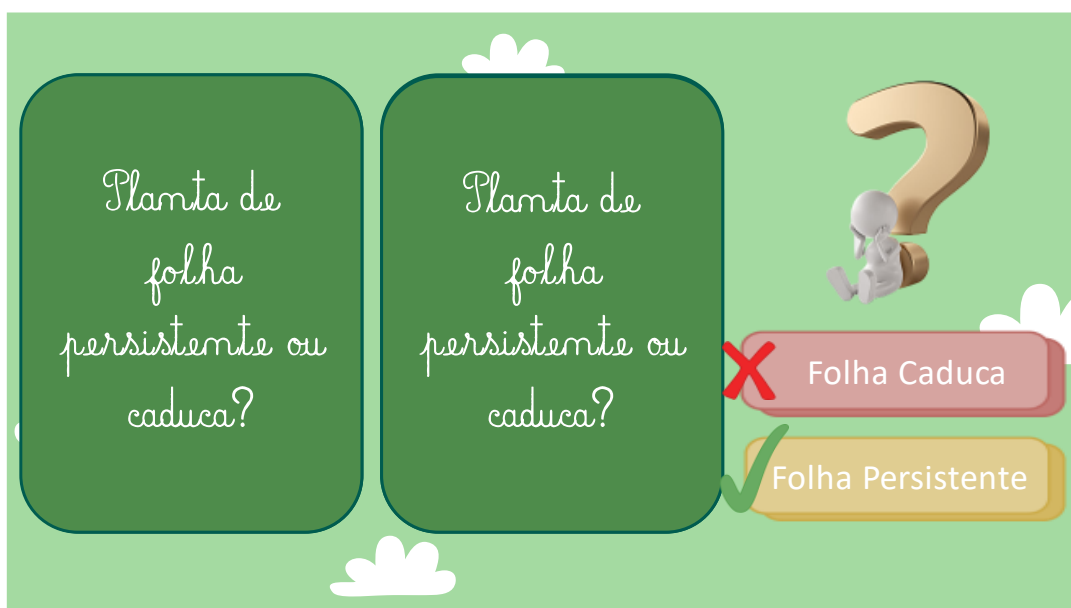


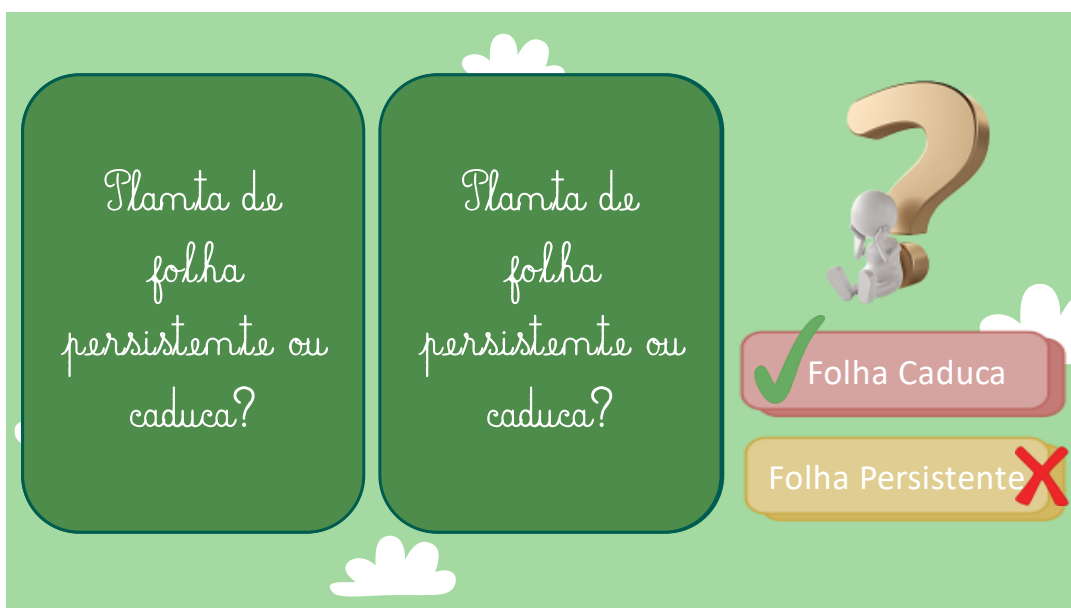
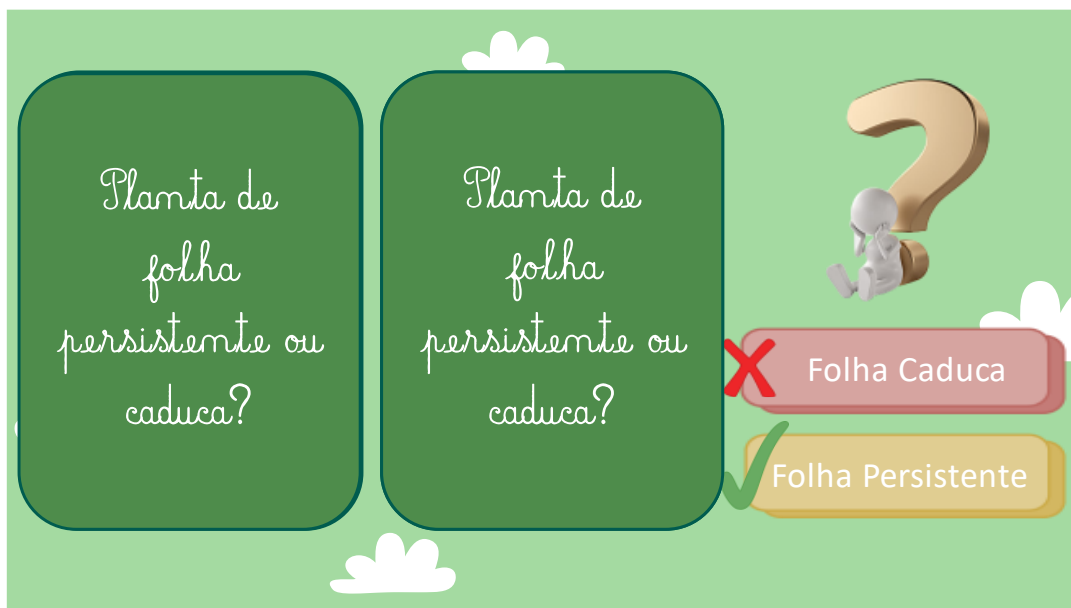
ÚLTIMA HORA



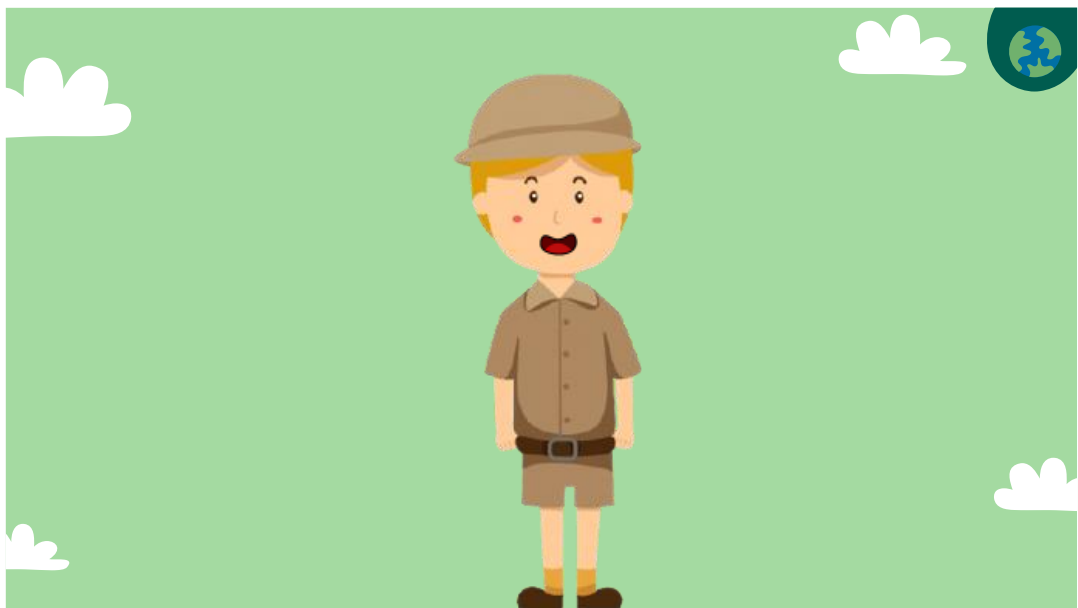
















APÊNDICE E2 – PISTAS MENSAGEM SECRETA

1ª pista:

Φ

2ª pista:



3ª pista:



4ª pista:

ξ

5ª pista:

<<

Palavra decodificada: _____

APÊNDICE E3 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO



Guião de Exploração Visita Virtual ao Parque de Serralves

Nome:

Ano/Turma: 2^ªF

Data:



Desafio Matemático

1. Para entrares no Parque de Serralves tens de comprar o bilhete que custa 20€. Sabendo que tens o dinheiro que se encontra representado na carteira, de que forma é que podes pagar o bilhete? Rodeia o dinheiro que utilizaste.





Desafio 1 - Sou planta cultivada ou planta espontânea?

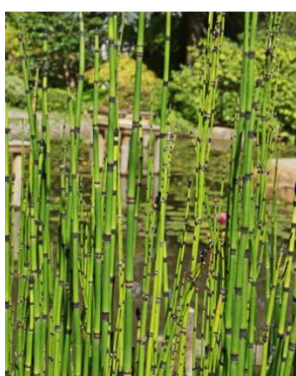
1. Observa as diversas plantas. Assinala com uma **X** a opção correta.

	Planta espontânea	Planta cultivada
Feto		
Tomateiro		
Alface		
Laranjeira		
Papoila		
Alecrim		
Malmequer		
Macieira		



Desafio 2 - Onde vivem as plantas?

1. Legenda a figura com as palavras: areia, água, muro e terra.
De acordo, com os meios em que vivem as plantas?



Cavalimha



Musgo



Alface



Cato



Desafio 3 - Qual é a constituição das plantas?

Funções:

- Contém a semente, que pode originar uma nova planta.

- São responsáveis pela respiração e pela transpiração da planta.

- Suporta e prende a planta à terra. Absorve a água e os sais minerais.

- É o órgão reprodutor da planta, que pode dar origem ao fruto.

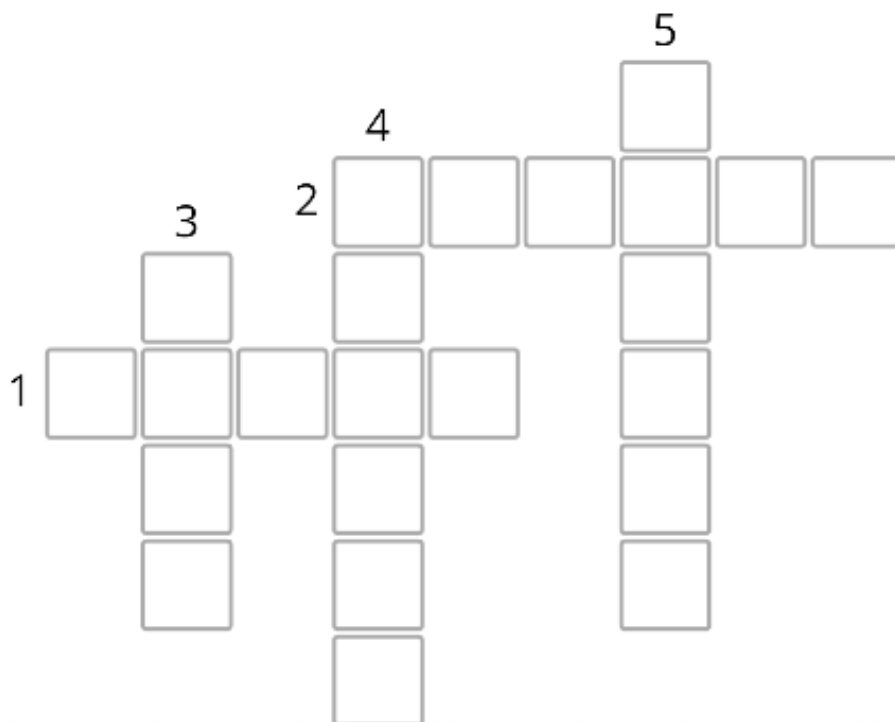
- Sustenta as outras partes da planta.



Desafio 4 - Que partes da planta usamos na nossa alimentação?

Dicas

1. Da cana de açúcar comemos o...
2. Dos brócolos comemos as...
3. Do gengibre comemos a...
4. Da rúcula comemos as...
5. Da ameixoeira comemos os...





Desafio 5 - Plantas de folha caduca e de folha persistente



Cerejeira na
Primavera



Cerejeira no
Inverno

Folha Caduca

☐

Folha Persistente

☐

Laranjeira na
Primavera



Laranjeira no
Inverno

Folha Caduca

☐

Folha Persistente

☐



*Pinheiro Manso
na Primavera*



*Pinheiro Manso
no Inverno*

Folha Caduca

☐

Folha Persistente

☐


*Macieira na
Primavera*



*Macieira no
Inverno*

Folha Caduca

☐

Folha Persistente

☐


Bom trabalho!

APÊNDICE E4 – DESCODIFICAR DE MENSAGENS

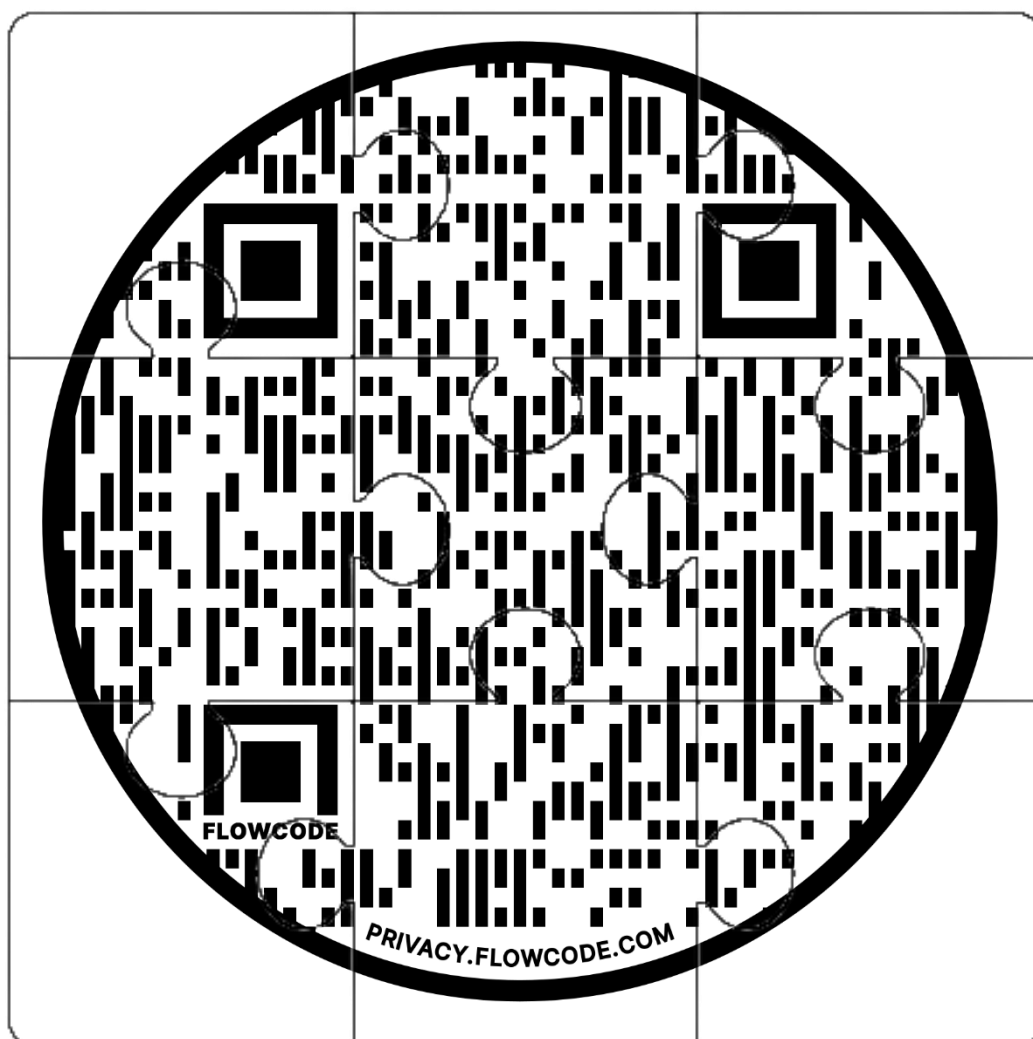
SECRETAS

Decodificador de mensagens

secretas

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
\therefore	$<$	\aleph	∞	\ll	\propto	∇	δ	λ	ϑ	ψ	ξ	Γ
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
ϖ	σ	Φ	\otimes	\parallel	\beth	\angle	\blacksquare	\mathfrak{U}	\supseteq	\lll	\mathfrak{U}	\triangle

APÊNDICE E5 – PUZZLE



APÊNDICE E6 – ATIVIDADE PRÁTICA



Atividade Prática: *Germinação do feijão*



Figura 1 – Processo de germinação de um feijão

Material

- Copo de plástico
- Algodão
- Sementes (feijão)
- Água

Procedimento

- 1.º Coloca o algodão no fundo do copo de plástico.
- 2.º Humedece o algodão, com água.
- 3.º Coloca o feijão em cima do algodão.

Nota: Não te esqueças de cuidar do teu feijão. Só com muito dedicação e atenção é que vais conseguir ver o processo de germinação.

Estamos a contar contigo 😊

Bom trabalho!



APÊNDICE E7 – GRELHA DE AVALIAÇÃO

Grelha de avaliação - Observação Direta																																								
Nom e dos aluno s	Conhecimentos																Capacidades								Atitudes															
	Consegue resolver problemas matemáticos?				Identifica e distingue plantas cultivadas e espontâneas?				Reconhece os diferentes ambientes onde vivem as plantas?				Identifica os constituintes das plantas e as funções destes?				Identifica e distingue plantas de folha caduca e persistente?				Interpreta uma atividade prática?				Consegue analisar e refletir criticamente os conteúdos?				Desenvolve reflexivamente os seus conhecimentos?				Interpreta as curiosidades do Parque de Serralves?				Respeita as regras da sala de aula?			
	A	A	N	N	A	A	N	N	A	A	N	N	A	A	N	N	A	A	N	N	A	A	N	N	A	A	N	N	A	A	N	N	A	A	N	N				
1.	X				X				X				X				X				X				X				X				X							
2.		X				X				X				X				X				X				X				X				X						
3.				X		X						X				X		X			X					X		X			X				X					
4.	X				X				X				X				X				X				X				X					X						
5.		X			X					X				X							X				X				X	X				X						
6.		X				X				X				X				X				X				X			X					X						
7.	X				X				X				X				X				X				X					X				X						
8.			X			X					X				X			X				X				X			X				X							
9.			X			X				X			X				X					X			X				X					X						
10.	X				X				X				X				X					X				X			X	X				X						
11.		X						X	X					X						X	X					X		X	X				X	X						
12.	X				X				X						X	X				X				X				X					X							
13.	X				X				X				X				X				X	X				X			X					X						
14.		X			X				X					X			X				X						X	X			X				X					
15.		X				X			X					X			X				X						X			X				X	X					
16.	X					X			X				X				X				X				X			X					X							
17.				X		X			X					X						X	X					X			X					X						
18.	X				X				X					X	X					X	X													X						
19.	X							X	X				X				X				X					X			X					X						
20.	X				X				X				X				X				X				X			X						X						
21.		X			X							X		X			X				X				X			X						X						
22.				X	X				X						X			X			X					X			X					X						

Grelha de avaliação Observação Direta													
Nome dos alunos	Atitudes												Notas de campo/ Registo de diálogos
	Está atento e concentrado?				Participa adequadamente?				Relaciona-se bem com os outros?				
	A	AR	NA	NO	A	AR	NA	NO	A	AR	NA	NO	
1.	X				X				X				<p>“Esta aplicação é muito fixe parece que o tomateiro está mesmo aqui!”</p> <p>As crianças mantiveram-se participativas e envolvidas ao longo da aula.</p>
2.	X					X			X				
3.	X					X			X				
4.		X			X					X			
5.	X					X			X				
6.		X				X				X			
7.	X				X				X				
8.	X							X	X				
9.		X						x		X			
10.	X					x			X				
11.	X					X			X				
12.	X				X				X				
13.	X					X			X				
14.	X					X			X				
15.	X					X			X				
16.	X				X				X				
17.	X					X			X				
18.		X			X					X			

19.	X					X			X				
20.	X				X				X				
21.	X					X			X				
22.		x				x				x			

APÊNDICE F – PLANIFICAÇÃO DE ARTICULAÇÃO DE SABERES NO 1.º CEB – A MISSÃO: “À DESCOBERTA DAS EMOÇÕES”: JOGO “NOVELO DE EMOÇÕES”

PLANIFICAÇÃO DA INTERVENÇÃO EDUCATIVA Nº 6

Professoras estagiárias: Inês Pessoa e Lara Bessa

Área Curricular: Articulação de saberes		Ano e turma: 2.º F	Número de alunos: 22
Aula n.º:	Sumário: Missão: À descoberta das emoções.		
Localização (Data, horário e duração): 28 de maio de 2021 09h00 – 10h30 (45’ + 45’)			
CONTEXTUALIZAÇÃO: A turma é constituída por 22 alunos, um grupo heterogéneo, que apresenta pouca autonomia e um aproveitamento considerado satisfatório. As crianças, no geral, são bastante participativas, curiosas e interessadas por aprender e realizar as tarefas. Existe um grupo de crianças, cinco, que apresentam bastantes fragilidades ao nível da leitura e da escrita. Relativamente a este grupo de crianças, destacam-se duas, sendo que uma apresenta muitas dificuldades na linguagem oral, estando a ser acompanhada por um terapeuta da fala e a outra criança apresenta bastantes lacunas nas diversas componentes do currículo. Deste modo, a planificação integra a diferenciação pedagógica, a nível dos recursos e estratégias utilizadas. Durante a aula serão ativados os conhecimentos prévios das crianças, como forma a consolidar estes e a partir destes serem construídos novos saberes. Metodologicamente optou-se pelo STEAM, num ambiente gamificado. Revela-se assim, uma aprendizagem baseada na descoberta, de um modo transdisciplinar.			
Nota: Face à situação pandémica da COVID-19, todas as atividades planificadas e implementadas respeitam e cumprem as regras de higiene e de segurança, como forma promover a proteção de todas as crianças.			
Objetivos principais da aula Compreensão de textos em diferentes suportes audiovisuais para seleção de informação relevante para um determinado objetivo; Desenvolver a capacidade de pensar e de argumentar;			

Desenvolver atitudes de empatia e de respeito perante o outro;
Desenvolver a sua criatividade, pensamento crítico, capacidade para resolver problemas e tomar decisões;

Perfil do aluno

Áreas de Competências

Linguagens e Textos | Informação e Comunicação | Raciocínio e Resolução de Problemas | Pensamento Crítico e Pensamento Criativo | Relacionamento Interpessoal | Desenvolvimento Pessoal e Autonomia | Sensibilidade Estética e Artística

Mapa de Articulação de Saberes

Português

Missão: 'A descoberta das emoções'

Matemática

PROGRAMAS E METAS CURRICULARES

Domínio: Leitura e Escrita (LE2)

Objetivo: 8. Ler textos diversos; 10. Organizar a informação de um texto lido; 14. Desenvolver o conhecimento da ortografia.

Descritores:

- 8.1. Ler pequenos textos narrativos, informativos e descritivos; poemas e banda desenhada.
- 10.2. Relacionar diferentes informações contidas no texto, de maneira a pôr em evidência a sequência temporal de acontecimentos, mudanças de lugar, encadeamentos de causa e efeito.
- 10.3. Identificar o tema ou referir o assunto do texto.
- 10.4. Indicar os aspetos nucleares do texto de maneira rigorosa, respeitando a articulação dos factos ou das ideias assim como o sentido do texto e as intenções do autor.
- 14.5. Elaborar e escrever uma frase simples, respeitando as regras de correspondência fonema-grafema e utilizando corretamente as marcas do género e do número nos nomes, adjetivos e verbos.

Domínio: Gramática (G2)

Objetivo: 24. Explicitar regularidades no funcionamento da língua; 25. Compreender formas de organização do léxico.

Descritores:

- 24.1. Identificar nomes.
- 25.1. A partir de atividades de oralidade e de leitura, verificar que há palavras que têm significado semelhante e outras que têm significado oposto.

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Oralidade

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

Competência: Compreensão

- Selecionar informação relevante em função dos objetivos de escuta e registá-la por meio de técnicas diversas.

Competência: Expressão

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Falar com clareza e articular de modo adequado as palavras.
- Usar a palavra na sua vez e empregar formas de tratamento adequadas na interação oral, com respeito pelos princípios de cooperação e cortesia.
- Formular perguntas, pedidos e respostas a questões considerando a situação e o interlocutor.

PROGRAMAS E METAS CURRICULARES

Domínio: Números e Operações (NO2)

Subdomínio: Sistema de numeração decimal

Objetivos gerais: 4. Descodificar o sistema de numeração decimal

Descritores: 4.2. Ler e representar qualquer número natural até 1000, identificando o valor posicional dos algarismos que o compõem; 4.3. Comparar números naturais até utilizando os símbolos «<» e «>».

Domínio: Geometria e Medida (GM2)

Subdomínio: Localização e orientação no espaço

Objetivos gerais: 1. Situar-se e situar objetos no espaço

Descritores: 1. Identificar a «direção» de um objeto ou de um ponto (relativamente a quem observa) como o conjunto das posições situadas à frente e por detrás desse objeto ou desse ponto. 2. Utilizar corretamente os termos «volta inteira», «meia volta», «quarto de volta», «virar à direita» e «virar à esquerda» do ponto de vista de um observador e relacioná-los com pares de direções.

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Tema: Números e Operações

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Ler e representar números no sistema de numeração decimal até 1000 e identificar o valor posicional de um algarismo.

Tema: Geometria e Medida

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Identificar, interpretar e descrever relações espaciais, situando-se no espaço em relação aos outros e aos objetos.

Raciocínio Matemático

- Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, e explicar raciocínios, procedimentos e conclusões.

Comunicação Matemática

- Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.
- Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.
- Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.

Português

Domínio: Leitura e Escrita

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Compreender o sentido de textos com características narrativas e descritivas, associados a finalidades diferentes (lúdicas, estéticas, informativas).
- Identificar informação explícita no texto.
- Identificar e referir o essencial de textos lidos.
- Ler com articulação correta, entoação e velocidade adequadas ao sentido dos textos.
- Escrever textos curtos com diversas finalidades (narrar, informar, explicar).

Filosofia com as crianças

Toda a aula foi direcionada para a articulação dos conteúdos programáticos com a filosofia com crianças, uma vez que é necessário que os alunos sejam parte integrante da construção do seu mundo e do seu processo de aprendizagem. Este momento só é concretizado quando os indivíduos constroem “atitudes democráticas, tornando-se cidadãos críticos, reflexivos e participantes do processo deliberativo” do mundo que o envolve (Souza, s.a., p.2)¹. Tal como Lipman (1995, citado por Souza, s.a., p. 2) afirma “a filosofia começa quando podemos discutir a linguagem que usamos para discutir o mundo”. No meu ponto de vista, a articulação dos saberes permite que o aluno aprenda de forma global, e não repartitiva, no que diz respeito às áreas disciplinares, pois o aluno é um ser único, integrado numa sociedade, devendo por isso, compreender os elos de ligação entre as diferentes áreas científicas.

- Desenvolver a capacidade de pensar e de argumentar.
- Promover a autoestima na dimensão cognitiva e afetiva.

Educação Moral e Religiosa Católica

Domínio: Ser amigo

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Realçar o valor da amizade;
- Compreender que o amigo me ajuda a ultrapassar as dificuldades

¹ Souza, T. (s.a). O ensino de filosofia para crianças na perspectiva de Matthew Lipman. Disponível em <https://www.marilia.unesp.br/Home/RevistasEletronicas/FILOGENESE/taniasouza.pdf> e obtido a ...

TIC

Domínio

Criar e Inovar

Conhecimentos e competências a desenvolver

O aluno conhece estratégias e ferramentas digitais de apoio à criatividade, sendo capaz de:

- Conhecer as potencialidades de diferentes aplicações digitais, por exemplo, de escrita criativa, explorando ambientes de programação;
- Caracterizar, pelo menos, uma das ferramentas digitais abordadas.

Estudo do Meio

PROGRAMAS E METAS CURRICULARES

BLOCO 3 — À descoberta do ambiente natural

3. Conhecer aspetos físicos e seres vivos de outras regiões ou países

Expressão Artística

EXPRESSÃO DRAMÁTICA

Domínio: Experimentação e Criação

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:



- Explorar as possibilidades motoras e expressivas do corpo em diferentes atividades (de movimento livre ou orientado, criação de personagens, etc.).
- Construir personagens, em situações distintas e com diferentes finalidades.
- Produzir, sozinho e em grupo, pequenas cenas a partir de dados reais ou fictícios, através de processos espontâneos e/ou preparados, antecipando e explorando intencionalmente formas de “entrada”, de progressão na ação e de “saída”.

Cidadania e Desenvolvimento

A intenção de assegurar «um conjunto de direitos e deveres que devem ser veiculados na formação das crianças e jovens portugueses de modo que no futuro sejam adultos e adultas com uma conduta cívica que privilegie a igualdade nas relações interpessoais, a integração da diferença, o respeito pelos Direitos Humanos e a valorização de valores e conceitos de cidadania nacional» (cf. Preâmbulo do Despacho n.º 6173/2016, de 10 de maio).

Temas a trabalhar:

- Vida em sociedade;
- Educação Ambiental;

<p>Percurso de Aprendizagem</p> 	<p>RECURSOS</p>	<p>TEMPO</p> 
<p>A sala de aula será previamente preparada pelas professoras estagiárias: as mesas estarão em posição de trabalho de grupo.</p> <p>As professoras estagiárias recebem as crianças na sala de aula. No quadro, já se encontra projetado o primeiro slide do PowerPoint, de modo a despertar a curiosidade e interesse das crianças.</p> <p>De seguida, como fator surpresa, os avatares Marta e Sukha surpreendem as crianças e as professoras estagiárias, propondo um desafio à turma:</p> <p>Lançamento de um desafio:</p> <p>Avatar Marta: “Olá, meninos! Está tudo bem convosco? Eu sou a Marta, sou uma menina muito curiosa e gosto de explorar o mundo para descobrir novas coisas. Às vezes fico muito baralhada, sinto umas coisas dentro de mim que não sei bem explicar, é como se eu tivesse um conjunto de fios todos enrolados, todos misturados sem conseguir perceber o que são e para que servem. Os meus pais dizem que são as emoções... Vocês sabem o que são as emoções?”</p> <p>Avatar Sukha: “Olá, Marta! Olá, meninos! Eu sou o Sukha, hoje é o vosso dia de sorte! Eu sei tudo sobre as emoções. Voem comigo nesta missão de explorarmos e de descobrirmos as emoções. Estão prontos?”</p> <p>Neste momento da aula, os avatares Marta e Sukha iniciam um diálogo sobre as emoções. Todas as falas dos avatares são retiradas e adaptadas do livro “O novelo de emoções”, de Elizabete Neves. As crianças são desafiadas a observarem a sala de aula, e a identificarem aquilo que está diferente. Posteriormente, o Sukha dá a conhecer às crianças a dinâmica da aula e o jogo “Novelo de emoções”.</p> <p>Num primeiro momento, será explorado, em grande grupo, pelas professoras estagiárias, a Blue Bot, para que todas as crianças compreendam a essência deste robot e como o devem utilizar durante o jogo. Posteriormente, dar-se-á início ao jogo “Novelo de Emoções”, através da leitura das regras do jogo.</p>	<p>Computador Quadro interativo PowerPoint Colunas</p>	<p>15’</p>
<p>Dinâmica da Aula</p> <ul style="list-style-type: none"> A missão “À descoberta das emoções” será explorada em pequenos grupos, apelando sempre à participação de todas as crianças. A turma será dividida em quatro grupos e a cada grupo será entregue as regras do jogo, 2 emojis - um feliz e um triste, 1 caixa dos novelos de emoções com as cartas, 1 tapete do jogo, 1 Blue Bot, 1 tablet, 1 conjunto de materiais para cada emoção que contém: 1 conjunto de cartões de jogo da emoção e os guiões de exploração; 	<p>Tapetes de jogo Blue Bot Emojis Caixa dos Novelos de Emoções Cartas das emoções</p>	<p>70’</p>

- A missão está incluída num jogo - “Novelo de Emoções” – constituído por 24 casas. O jogo engloba um conjunto de desafios inerentes a cada uma das cinco emoções exploradas no livro “O novelo de emoções”, de Elizabete Neves: medo, alegria, raiva, tristeza e aversão. Em consonância, cada uma das emoções tem uma cor associada, representando um nível diferente de jogo, englobando um conjunto de desafios;
- Cada grupo terá 5 vidas que podem ser perdidas perante o desrespeito às seguintes regras:
 - Respeitar a vez do outro, tanto dentro do grupo como perante os outros grupos;
 - Saber esperar pela sua vez: Caso as professoras estagiárias estejam a ajudar algum grupo, as crianças devem esperar silenciosamente e calmamente pela sua vez;
 - Caso um grupo termine o desafio de uma emoção, antes de avançar, deve esperar que as professoras estagiárias verifiquem o trabalho desenvolvido por todos os elementos do grupo e deem a indicação para avançarem no jogo;
- As crianças terão de utilizar a *Blue Bot* em todo o percurso do jogo, fornecendo-lhe as indicações corretas para o seu deslocamento;
- O jogo tem início na primeira casa do novelo de emoções, que dará a indicação, às crianças, da cor do fio de novelo que devem retirar da caixa para descobrirem a emoção que será explorada. Ao desenrolarem o fio irão aceder a uma carta da emoção que contém um pequeno excerto explicativo. Este excerto foi retirado do livro “O novelo de emoções”, de Elizabete Neves;
- Em grupo, as crianças devem proceder à leitura do excerto presente no cartão, como forma a identificarem a emoção que será explorada;
- Posteriormente, as crianças terão de dar as indicações necessárias à *Blue Bot* para que esta se desloque até à primeira casa da respetiva emoção. Assim que os desafios dessa emoção forem ultrapassados com sucesso, as crianças terão de levantar o emoji feliz de modo as professoras estagiárias irem verificar o trabalho desenvolvido por todos os elementos do grupo, fornecendo-lhes assim, um *feedback* necessário para a reformulação ou para avançarem no jogo;
- Quando um grupo receber a indicação para avançar no jogo, ser-lhes-á entregue um monstinho referente à emoção explorada que deve ser afixado num placar e um conjunto de materiais necessários para resolverem o desafio da próxima emoção. Esta emoção será corresponde à cor do próximo desafio presente no tapete do jogo;
- Caso algum grupo tenha dúvidas na resolução de algum desafio deve levantar o emoji triste e esperar que a professora se desloque ao grupo;
- Ao longo de cada nível do jogo, os grupos terão de construir um Emocionário, atribuindo um significado a cada uma das emoções, através do desenho, colagens, texto, etc.
- Os grupos serão previamente definidos pelas professoras estagiárias e a cada grupo será associado uma cor. Cada grupo terá um responsável, escolhido previamente pelas professoras estagiárias, que será responsável pela gestão do grupo, dos emojis e por afixar os monstinhos no placar;
- No fim do jogo, cada grupo será questionado pelo significado que atribuem à cor associada ao seu grupo.

Tapete do jogo
 Blue Bot
 Tablet
 Cartões do jogo das
 emoções
 Guiões de exploração
 Computador
 Quadro interativo
 Colunas
 PowerPoint
 Vídeo

DESAFIO ROXO – MEDO

Os grupos devem deslocar a *Blue Bot* para a primeira casa do novelo de emoção e ler o cartão escondido no novelo dessa cor. Posteriormente, devem deslocar a *Blue Bot* para a primeira casa roxa, referente à emoção do medo. Dar-se-á início à exploração dos desafios inerentes à emoção referida.

Indicação a dar à *Blue Bot* (para as 3 casas): 1 x andar em frente.

Vamos interpretar:

As crianças serão desafiadas a responderem a quatro perguntas de interpretação inerentes ao excerto lido. Devem rodear, nos seus guiões de exploração a opção correta.

Vamos descobrir a emoção:

As crianças irão aceder a um pequeno texto sobre uma situação vivida pelo Monstrinho, com o objetivo de descobrirem qual a emoção sentida pelo Monstrinho. Através do tablet terão de realizar a leitura do QRCode e visualizar o vídeo.

Vamos criar:

As crianças serão desafiadas a explorarem o significado da emoção e a construírem uma folha do medo no Emocionário.

Neste desafio, as professoras estagiárias irão desafiar as crianças a quantificarem, de 1 a 100, o medo que sentiriam a atravessar a ponte.

DESAFIO AMARELO – ALEGRIA

Os grupos devem deslocar a *Blue Bot* para a segunda casa do novelo de emoção e ler o cartão escondido no novelo dessa cor. De seguida, devem deslocar a *Blue Bot* para a primeira casa amarela, referente à emoção da alegria. Dar-se-á início à exploração dos desafios inerentes à emoção referida.

Indicação a dar à *Blue Bot* (para as 3 casas): 1ª casa: 1 x andar em frente; 2ª casa: 1 x virar à direita e 1 x andar em frente; 3ª casa: 1 x andar em frente

Vamos interpretar:

As crianças serão desafiadas a responderem a quatro perguntas de interpretação inerentes ao excerto lido. Devem rodear, nos seus guiões de exploração a opção correta.

Vamos descobrir a emoção:

As crianças irão aceder a um pequeno texto sobre uma situação vivida pelo Monstrinho, com o objetivo de descobrirem qual a emoção sentida pelo Monstrinho. Através do tablet terão de realizar a leitura do QRCode e visualizar o vídeo.

Vamos criar:

As crianças serão desafiadas a explorarem o significado da emoção e a construir uma folha da alegria no Emocionário.

DESAFIO VERMELHO – RAIVA

Os grupos devem deslocar a *Blue Bot* para a terceira casa do novelo de emoção e ler o cartão escondido no novelo dessa cor. De seguida, devem deslocar a *Blue Bot* para a primeira casa vermelha, referente à emoção da raiva. Dar-se-á início à exploração dos desafios inerentes à emoção referida.

Indicação a dar à *Blue Bot* (para as 3 casas): 1ª casa: 1 x virar à direita e 1 x andar em frente; 2ª casa: 1 x andar em frente; 3ª casa: 1 x andar em frente

Vamos interpretar:

As crianças serão desafiadas a responderem a quatro perguntas de interpretação inerentes ao excerto lido. Devem rodear, nos seus guiões de exploração a opção correta.

Vamos descobrir a emoção:

As crianças irão aceder a uma curiosidade inerente à doença da Raiva Canina. Irão visualizar imagens com o objetivo de compararem esta doença à emoção explorada.

Vamos criar:

As crianças serão desafiadas a explorarem o significado da emoção e a construir uma folha da raiva no Emocionário.

DESAFIO AZUL – TRISTEZA

Os grupos devem deslocar a *Blue Bot* para a quarta casa do novelo de emoção e ler o cartão escondido no novelo dessa cor. Posteriormente, devem deslocar a *Blue Bot* para a primeira casa azul, referente à emoção da tristeza. Dar-se-á início à exploração dos desafios inerentes à emoção referida.

Indicação a dar à *Blue Bot* (para as 3 casas): 1ª casa: 1 x andar em frente; 2ª casa: 1 x andar em frente; 3ª casa: 1 x virar à esquerda e 1 x andar em frente

Vamos interpretar:

As crianças serão desafiadas a responderem a quatro perguntas de interpretação inerentes ao excerto lido. Devem rodear, nos seus guiões de exploração a opção correta.

Vamos descobrir a emoção:

As crianças irão aceder a um pequeno texto sobre uma situação vivida pelo Monstrinho, com o objetivo de descobrirem qual a emoção sentida pelo Monstrinho. Através do tablet terão de realizar a leitura do QRCode e visualizar o vídeo.

Vamos criar:

As crianças serão desafiadas a explorarem o significado da emoção e a construir uma folha da tristeza no Emocionário.

DESAFIO VERDE – AVERSÃO

Os grupos devem deslocar a *Blue Bot* para a quinta casa do novelo de emoção e ler o cartão escondido no novelo dessa cor. De seguida, devem deslocar a *Blue Bot* para a primeira casa verde, referente à emoção da aversão. Dar-se-á início à exploração dos desafios inerentes à emoção referida.

Indicação a dar à *Blue Bot* (para as 3 casas): 1ª casa: 1 x andar em frente; 2ª casa: 1 x andar em frente; 3ª casa: 1 x virar à direita e 1 x andar em frente

Vamos interpretar:

As crianças serão desafiadas a responderem a quatro perguntas de interpretação inerentes ao excerto lido. Devem rodear, nos seus guiões de exploração a opção correta.

Vamos dramatizar:

As crianças serão desafiadas a dramatizarem uma situação vivida pelo Monstrinho onde representem a emoção sentida por ele. Este desafio fica concluído, de os outros grupos descobrirem aquilo que está a ser representado.

Vamos criar:

As crianças serão desafiadas a explorarem o significado da emoção e a construir uma folha da aversão no Emocionário.

Após a exploração da emoção Aversão, cada grupo será desafiado a representar numa folha o significado que atribui à cor do grupo definida no início da atividade. Esta folha irá fazer parte do Emocionário do grupo. Assim, dar-se-á por terminado o jogo “Novelo de Emoções”

De seguida, as professoras estagiárias propõem às crianças a criação, em grande grupo, de uma chuva de palavras sobre as Emoções, através do site <https://wordart.com/create>. Nesta fase da aula, as professoras estagiárias iniciam um diálogo em grande grupo relativo às emoções.

Observações:

- O PowerPoint usado durante o dia será sempre o mesmo, de modo a existir um fio condutor ao longo de toda o dia;
- Ao longo da aula, todas as questões feitas às crianças serão exploradas e a resposta reforçada pela professora

estagiária, sempre com uma linguagem rigorosa, apelando ao uso desta;

- Caso os 90 minutos não sejam suficientes para uma exploração cuidada e pormenorizada de todos os desafios, as professoras estagiárias darão continuidade à aula no tempo seguinte.
- A divisão da aula será feita de forma equitária, sendo que as professoras estagiárias vão intervir em simultâneo.

Avaliação

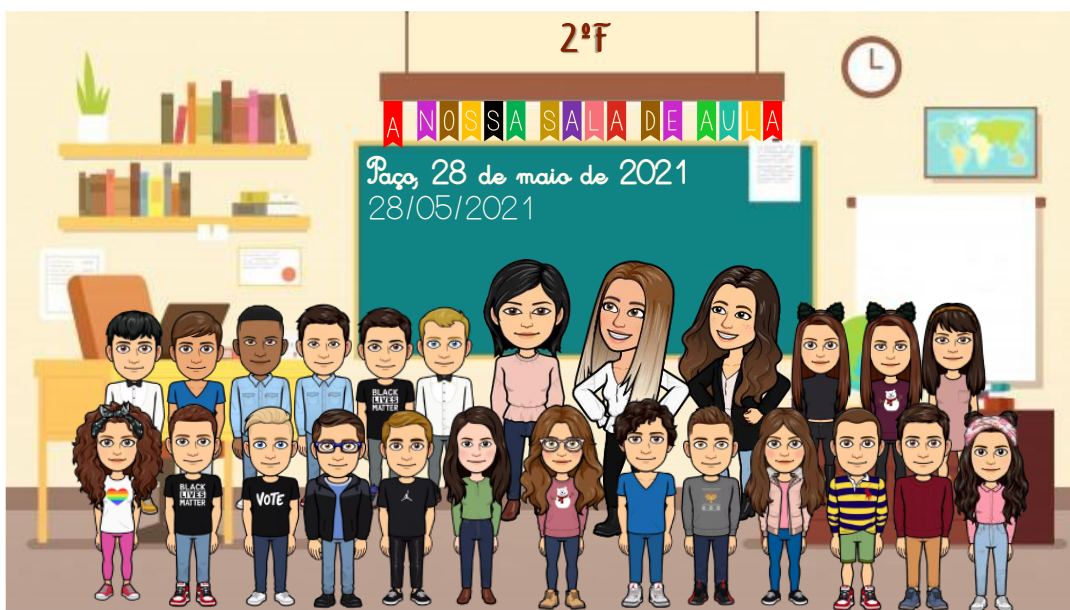
O momento de avaliação é realizado no final de cada intervenção educativa, através da observação, com auxílio da tabela.

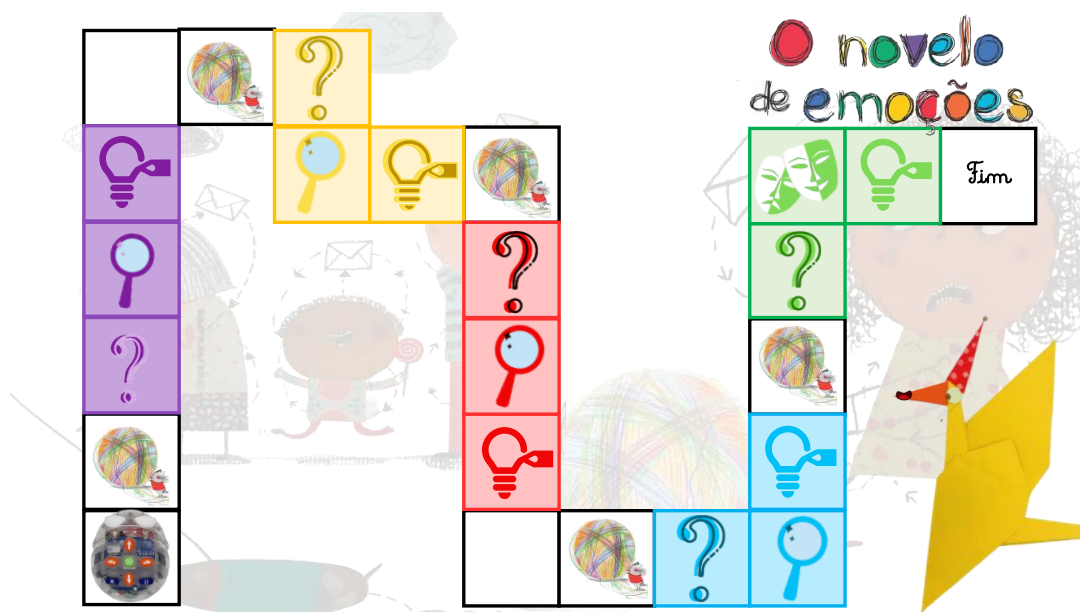
Expectativas em relação à aula:

Esperamos que:

- A articulação de saberes seja uma mais-valia para o processo de aprendizagem dos alunos e, para que estes se mostrem mais motivados, interessados e participativos, de forma a fomentar aprendizagens significativas;
- As crianças entendam que todas as áreas curriculares se encontram interligadas, sendo uma mais-valia a articulação delas para o processo de aprendizagem;
- A missão “À descoberta das emoções” e o jogo “Novelo de emoções” com as *Blue Bot* sejam recursos que motivem os alunos na sua aprendizagem, e se mostrem uma mais-valia para a mobilização dos conteúdos a serem explorados;
- As crianças revelem motivação e interesse durante os diversos momentos da aula;
- O respeito pela vez do outro seja um ponto fortalecido com a utilização das vidas;
- As mensagens de áudio da Marta e do Sukha fomentem e despertem o interesse das crianças;
- Os desafios e as diferentes dinâmicas criadas sejam potenciadores de aprendizagens significativas e permitam fomentar o pensamento das crianças;
- O tempo de duração da aula (90’) seja suficiente para a exploração cuidada e detalhada de todas as questões, sendo este o enfoque principal, a aquisição de aprendizagens significativas, por parte das crianças.

APÊNDICE F1 – POWERPOINT







APÊNDICE F2 – REGRAS DO JOGO “NOVELO DE EMOÇÕES”

Regras do jogo



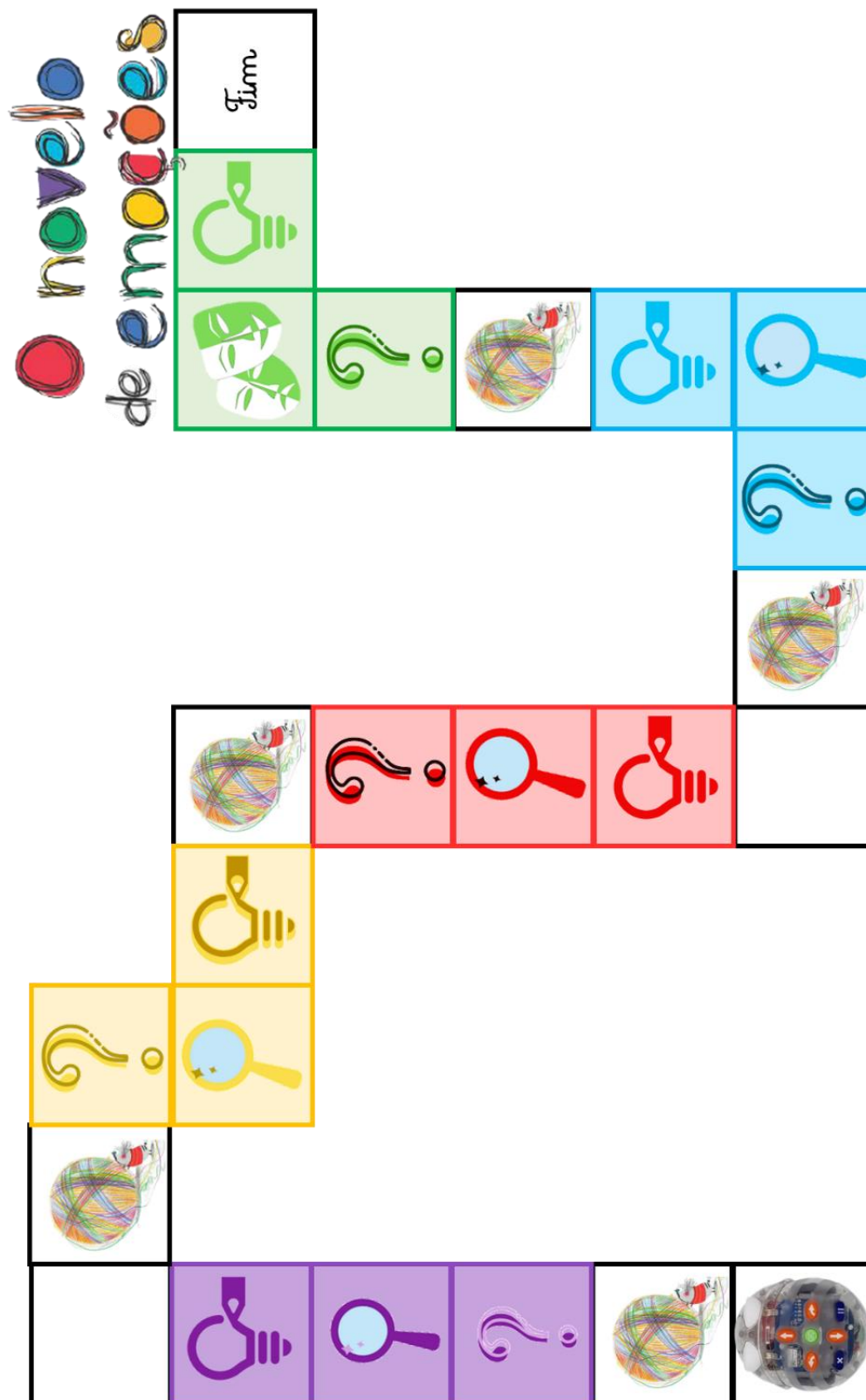
- Em cada grupo, deverá existir um responsável que terá como funções:
 - Gerir o comportamento e a dinâmica do grupo;
 - Levantar os emojis;
 - Afixar os Monstrinhos no placar.
- O jogo é constituído por 24 casas, sendo destas:
 - 15 casas de cor referentes às emoções (3 roxas, 3 amarelas, 3 vermelhas, 3 azuis e 3 verdes). Cada emoção compreende um conjunto de 3 casas, relativos a 3 desafios diferentes;
 - 5 casas dos novelos das emoções: Estas casas dão a indicação da emoção que será explorada;
- Desloquem a *Blue Bot* para a primeira casa dos novelos das emoções para iniciarem o jogo e acederem ao primeiro desafio. Para isso, retirem o novelo da cor corresponde às casas seguintes do tapete. Descubram o que está escondido no novelo.
- Assim que descobrirem e explorarem o que está escondido no novelo, desloquem a *Blue Bot* para as casas dessa emoção. Têm de passar pelas três casas de cada uma das emoções.
- Quando completarem os 3 desafios de cada uma

das emoções levantem o emoji feliz e esperem pela indicação das professoras.

- Se tiverem alguma dúvida ao longo dos desafios, levantem o emoji triste e esperem calmamente e silenciosamente pelas professoras.
- À medida que exploram os desafios devem preencher o vosso guião de exploração. O desafio da emoção só fica concluído quando todos os elementos do grupo estiverem de acordo e preencherem os seus guiões.
- Assim que terminarem os desafios de uma emoção e as professoras verificarem o trabalho desenvolvido, o grupo recebe um Monstrinho correspondente à emoção explorada, que deve ser afixado pelo responsável do grupo, no placar que se encontra no quadro de cortiça;
- Quando tiverem a indicação das professoras que podem avançar, desloquem a *Blue Bot* para a próxima casa dos novelos das emoções para descobrirem a próxima emoção que deves explorar. Neste momento, as professoras irão entregar-vos um conjunto de materiais necessários para a resolução do desafio. Repitam o processo até explorarem todos os desafios do jogo.
- O jogo termina quando completarem todos os desafios das cinco emoções e receberem os cinco Monstrinhos.
- Cada grupo terá 5 vidas que podem ser perdidas perante o desrespeito às seguintes regras:
 - Respeitar a vez do outro, tanto dentro do grupo como perante os outros grupos;

- Saber esperar pela sua vez: Caso as professoras estagiárias estejam a ajudar algum grupo, as crianças devem esperar silenciosamente e calmamente pela sua vez;
- Caso um grupo termine o desafio de uma emoção, antes de avançar, deve esperar que as professoras estagiárias verifiquem o trabalho desenvolvido por todos os elementos do grupo e deem a indicação para avançarem no jogo;

APÊNDICE F3 – TAPETE DO JOGO “O NOVELO DE EMOÇÕES”



APÊNDICE F4 – SMILES



APÊNDICE F5– CARTÕES DO JOGO “O NOVELO DE EMOÇÕES”

Vamos
Interpretar!



1. O medo aparece quando:

- a) te sentes em perigo ou quando acontecem coisas que desconheces.
- b) não consegues algo que desejas muito ou quando te sentes atacado/a ou desrespeitado/a.

3. A função do medo é:

- 1. proteger-te, deixar-te alerta.
- 2. ajudar-te a acalmar, para depois compreenderes melhor o que aconteceu.

2. O medo diz-te:

- a) "Parabéns! Conseguieste! Tu sabes!".
- b) "Alerta, segurança, alerta! Presta atenção à tua volta e vê se há algo que te pode, realmente, fazer mal".

4. Quando sentes medo ficas:

- a) com nojo e apetece-te vomitar.
- b) com o coração a bater mais rápido, as mãos podem ficar suadas, sentes-te pequenino/a.

Vamos descobrir a emoção ...



Que emoção sente o Monstrinho?

O Monstrinho foi à inauguração da maior ponte pedonal do mundo, que fica em Arouca. Enquanto a atravessava, sentia dentro de si algo que não sabia explicar.

Ajudem o Monstrinho a descobrir aquilo que está a sentir ... a sua emoção.



516 Arouca – inaugurada a 2 de maio de 2021



Vamos criar!



Que significado atribuem ao medo?

No Emocionário, criem a folha do medo, através de colagens, desenhos, frases ... usem a vossa criatividade.

Não se esqueçam de colocar o título na vossa folha.

Vamos Interpretar!



1. A alegria aparece quando:

- a) te sentes em perigo ou quando acontecem coisas que desconheces.
- b) consegues ter algo que querias muito ou quando coisas boas acontecem.

2. A alegria diz-te:

- a) "Parabéns! Conseguieste! Tu sabes!".
- b) "Algo não está bem! Tens de parar e pensar sobre o que te está a deixar triste e, depois, tomar uma decisão ou pedir ajuda!".

3. A função da alegria é:

- a) que tu repitas os momentos bons e que os partilhes com os outros.
- b) ajudar-te a acalmar, para depois compreenderes melhor o que aconteceu.

4. Quando sentes alegria ficas:

- a) com nojo e apetece-te vomitar.
- b) com o coração feliz!

Vamos descobrir a
emoção . . .



Que emoção sente o Monstrinho?

O Monstrinho foi Disneyland Paris e andou em todas as diversões dos dois parques: Parque Disneyland e o Parque Walt Disney Studios. Ao longo das diversões, o Monstrinho sentia dentro de si algo que não sabia explicar. Ajudem o Monstrinho a descobrir aquilo que está a sentir ... a sua emoção.



Vamos criar!



Que significado atribuem à alegria?

No Emocionário, criem a folha da alegria, através de colagens, desenhos, frases ... usem a vossa criatividade.

Não se esqueçam de colocar o título na vossa folha.

Vamos Interpretar!



1. A raiva aparece quando:

- a) não consegues algo que desejas muito ou quando te sentes atacado/a ou desrespeitado/a.
- b) consegues ter algo que querias muito ou quando coisas boas acontecem.

2. A raiva diz-te:

- a) "Defende-te já! Ataca!".
- b) "Algo não está bem! Tens de parar e pensar sobre o que te está a deixar triste e, depois, tomar uma decisão ou pedir ajuda!".

3. A função da raiva é:

- a) defender-te.
- b) ajudar-te a acalmar, para depois compreenderes melhor o que aconteceu.

4. Quando sentes raiva ficas:

- a) com nojo e apetece-te vomitar.
- b) agressivo/a e revoltado/a. Parece que vais explodir.

Vamos descobrir a emoção ...



Curiosidade

Sabias que... existe uma doença, chamada raiva canina?

A primeira fase chama-se "raiva furiosa": Com duração de 1 a 4 dias, ela costuma causar alterações de comportamento no cão, como:

- Excitação;
- Agressividade;
- Medo;
- Depressão;
- Ansiedade,

Após a fase furiosa, tem início a chamada "raiva parálitica", na qual se acentuam os sintomas, como:

- Dificuldade de engolir;
- Salivação;
- Falta de coordenação dos membros,
- Paralisia.



Vamos criar!



Que significado atribuem à raiva?

No Emocionário, criem a folha da raiva, através de colagens, desenhos, frases ... usem a vossa criatividade.

Não se esqueçam de colocar o título na vossa folha.

Vamos Interpretar!



1. A tristeza aparece quando:

- a) sentes que perdeste alguma coisa ou alguém.
- b) consegues ter algo que querias muito ou quando coisas boas acontecem.

2. A tristeza diz-te:

- a) "Defende-te já! Ataca!".
- b) "Algo não está bem! Tens de parar e pensar sobre o que te está a deixar triste e, depois, tomar uma decisão ou pedir ajuda!".

3. A função da tristeza é:

- a) preocupar-se com a tua saúde e com o teu bem-estar e quer que rejeites tudo que te faça mal.
- b) ajudar-te a acalmar, para depois compreenderes melhor o que aconteceu.

4. Quando sentes tristeza ficas:

- a) sem energia e não é fácil ver as coisas boas. Preferes ficar sozinho/a e até podes chorar!
- b) com o coração a bater mais rápido, as mãos podem ficar suadas, sentes-te pequenino/a.

Vamos descobrir a emoção . . .



Que emoção sente o Monstrinho?

No dia 15 de abril de 2019, o Monstrinho assistiu ao incêndio da Catedral Notre-Dame de Paris. Enquanto assistia ao incêndio, o Monstrinho sentia dentro de si algo que não sabia explicar. Ajudem o Monstrinho a descobrir aquilo que está a sentir ... a sua emoção.



Catedral de Notre-Dame
Incêndio (15 de abril de 2019)



Vamos criar!



Que significado atribuem à tristeza?

No Emocionário, criem a folha da tristeza, através de colagens, desenhos, frases ... usem a vossa criatividade.

Não se esqueçam de colocar o título na vossa folha.

Vamos Interpretar!



1. A aversão aparece quando:

- a) o teu cérebro acho que uma coisa te pode fazer mal.
- b) não consegues algo que desejas muito ou quando te sentes atacado/a ou desrespeitado/a.

2. A aversão diz-te:

- a) "Afasta-te. Pode fazer-te mal!".
- b) "Algo não está bem! Tens de parar e pensar sobre o que te está a deixar triste e, depois, tomar uma decisão ou pedir ajuda!".

3. A função da aversão é:

- a) preocupar-se com a tua saúde e com o teu bem-estar e quer que rejeites tudo que te faça mal.
- b) que tu repitas os momentos bons e que os partilhes com os outros.

4. Quando sentes aversão ficas:

- a) com nojo e apetece-te vomitar.
- b) com o coração a bater mais rápido, as mãos podem ficar suadas, sentes-te pequenino/a.

Vamos dramatizar!



Dramatiza a emoção sentida pelo Monstrinho?

Visualiza o vídeo do QRCode. A seguir, define com os teus colegas do grupo quem irá representar cada personagem do vídeo.

Posteriormente, treinem a vossa apresentação para depois, conseguirem dramatizar para a turma.

Os outros grupos terão de descobrir o que vocês vão a representar.





Dramatiza a emoção sentida pelo Momstrimho?

Visualiza o vídeo do QRCode. A seguir, define com os teus colegas do grupo quem irá representar cada personagem do vídeo.

Posteriormente, treinem a vossa apresentação para depois, conseguirem dramatizar para a turma.

Os outros grupos terão de descobrir o que vocês vão a representar.



Dramatiza a emoção sentida pelo Momstrimho?

Visualiza o vídeo do QRCode. A seguir, define com os teus colegas do grupo quem irá representar cada personagem do vídeo.

Posteriormente, treinem a vossa apresentação para depois, conseguirem dramatizar para a turma.

Os outros grupos terão de descobrir o que vocês vão a representar.





Dramatiza a emoção sentida pelo Momstrimho?

Visualiza o vídeo do QRCode. A seguir, define com os teus colegas do grupo quem irá representar cada personagem do vídeo.

Posteriormente, treinem a vossa apresentação para depois, conseguirem dramatizar para a turma.

Os outros grupos terão de descobrir o que vocês vão a representar.



Vamos criar!



Que significado atribuem à aversão?

No Emocionário, criem a folha da aversão, através de colagens, desenhos, frases ... usem a vossa criatividade.

Não se esqueçam de colocar o título na vossa folha.

APÊNDICE F6 – CARTAS DAS EMOÇÕES



Vermelho é a cor da raiva.

Esta emoção toma conta de nós quando não conseguimos algo que desejamos muito ou quando nos sentimos atacados ou desrespeitados. A raiva quer defender-nos e diz ao nosso corpo:

“Defende-te já! Ataca!”

É preciso termos muita atenção, porque, por vezes, a raiva não é justa e pode magoar os outros. Quando a emoção da raiva surge, parece que vamos explodir, ficamos agressivos e revoltados. Se estivermos atentos, reparamos que fechamos as nossas mãos com muita força, que batemos com os pés no chão. Às vezes dizemos coisas menos bonitas aos outros.



Azul é a cor da tristeza.

Esta emoção aparece quando sentimos que perdemos alguma coisa ou alguém. A tristeza é muito importante, porque nos ajuda a acalmar, para depois compreendermos melhor o que nos aconteceu. A tristeza diz-nos:

“Algo não está bem! Tens de parar e pensar sobre o que te está a deixar triste e, depois, tomar uma decisão ou pedir ajuda!”

Por isso, quando estamos tristes, devemos dar um sinal aos outros; dizer-lhes que precisamos de ajuda.

Quando a tristeza nos comanda, o nosso corpo fica sem energia, e não é fácil ver as coisas boas. Os ombros ficam caídos e o olhar no chão... Preferimos ficar sozinhos e até podemos chorar!



Roxo é a cor do medo.

O medo é uma emoção que aparece quando nos sentimos em perigo ou quando acontecem coisas que desconhecemos. A função do medo é proteger-nos. Esta emoção é um alerta enviado pelo cérebro para estarmos atentos. É como se gritasse:

“Alerta, segurança, alerta! Presta atenção à tua volta e vê se há algo que te pode, realmente, fazer mal.”

Contudo, esta emoção nem sempre é verdadeira. Quando o medo assume o comando, o nosso coração bate mais rápido, as mãos podem ficar suadas e, às vezes, até parece que ficamos mais pequeninos, encolhidos.



Amarelo é a cor da alegria.

Esta emoção conquista o nosso coração e todo o nosso corpo, quando conseguimos ter algo que queríamos muito ou quando coisas boas acontecem. A alegria aparece nos momentos bons e devemos de partilhar com os outros. Aquilo que o nosso cérebro diz ao nosso corpo é:

“Parabéns! Conseguiu! Tu sabes!”

Quando sentimos alegria, o nosso coração está feliz.




Verde é a cor da aversão.

Quando a aversão chega ao nosso cérebro diz ao nosso corpo:

"Afasta-te. Pode fazer-te mal!"

Esta emoção preocupa-se com a nossa saúde e com o nosso bem-estar e quer que rejeitemos tudo que nos faça mal. É por isso que, às vezes, ficamos com nojo e nos apetece vomitar.

APÊNDICE F7 – GUIÕES DE EXPLORAÇÃO JOGO “NOVELO DE EMOÇÕES”

Guião de Exploração Missão: <i>A descoberta das emoções</i>	
Nome:	
Ano/Turma: 2 ^o F	Data:
Rodeia a opção correta.	
1. O medo aparece quando: a) te sentes em perigo ou quando acontecem coisas que desconheces. b) não consegues algo que desejas muito ou quando te sentes atacado/a ou desrespeitado/a.	2. O medo diz-te: a) "Parabéns! Conseguieste! Tu sabes!". b) "Alerta, segurança, alerta! Presta atenção à tua volta e vê se há algo que te pode, realmente, fazer mal".
	
3. A função do medo é: 1. proteger-te, deixar-te alerta. 2. ajudar-te a acalmar, para depois compreenderes melhor o que aconteceu.	4. Quando sentes medo ficas: a) com nojo e apetece-te vomitar. b) com o coração a bater mais rápido, as mãos podem ficar suadas, sentes-te pequenino/a.



Que emoção sente o Monstrinho?

O Monstrinho foi à inauguração da maior ponte pedonal do mundo, que fica em Arouca. Enquanto a atravessava, sentia dentro de si algo que não sabia explicar. Ajudem o Monstrinho a descobrir aquilo que está a sentir ... a sua emoção.



Emoção do Monstrinho:

516 Arouca – inaugurada a 2 de maio de 2021

Guião de Exploração Missão: A descoberta das emoções	
Nome:	
Ano/Turma: 2 ^o F	Data:

Rodeia a opção correta.

1. A alegria aparece quando:

- a) te sentes em perigo ou quando acontecem coisas que desconheces.
- b) consegues ter algo que querias muito ou quando coisas boas acontecem.

2. A alegria diz-te:

- a) "Parabéns! Conseguieste! Tu sabes!".
- b) "Algo não está bem! Tens de parar e pensar sobre o que te está a deixar triste e, depois, tomar uma decisão ou pedir ajuda!".

?

3. A função da alegria é:

- a) que tu repitas os momentos bons e que os partilhes com os outros.
- b) ajudar-te a acalmar, para depois compreenderes melhor o que aconteceu.

4. Quando sentes alegria ficas:

- a) com nojo e apetece-te vomitar.
- b) com o coração feliz!

Que emoção sente o Monstrinho?

O Monstrinho foi Disneyland Paris e andou em todas as diversões dos dois parques: Parque Disneyland e o Parque Walt Disney Studios. Ao longo das diversões, o Monstrinho sentia dentro de si algo que não sabia explicar. Ajudem o Monstrinho a descobrir aquilo que está a sentir ... a sua emoção.



Emoção do Monstrinho:


Guião de Exploração Missão: <i>A descoberta das emoções</i>	
Nome:	
Ano/Turma: 2 ^ª F	Data:

Rodeia a opção correta.

1. A raiva aparece quando:

a) não consegues algo que desejas muito ou quando te sentes atacado/a ou desrespeitado/a.

b) consegues ter algo que querias muito ou quando coisas boas acontecem.



2. A raiva diz-te:

a) "Defende-te já! Ataca!".

b) "Algo não está bem! Tens de parar e pensar sobre o que te está a deixar triste e, depois, tomar uma decisão ou pedir ajuda!".

3. A função da raiva é:

a) defender-te.

b) ajudar-te a acalmar, para depois compreenderes melhor o que aconteceu.

4. Quando sentes raiva ficas:

a) com nojo e apetece-te vomitar.

b) agressivo/a e revoltado/a. Parece que vais explodir.



Curiosidade

Sabias que... existe uma doença, chamada raiva canina?

A primeira fase chama-se "raiva furiosa": Com duração de 1 a 4 dias, ela costuma causar alterações de comportamento no cão, como:

- 5. Excitação;
- 6. Agressividade;
- 7. Medo;
- 8. Depressão;
- 9. Ansiedade,

Após a fase furiosa, tem início a chamada "raiva paralítica", na qual se acentuam os sintomas, como:

- 10. Dificuldade de engolir;
- 11. Salivação;
- 12. Falta de coordenação dos membros,
- 13. Paralisia.





Guião de Exploração
Missão: *A descoberta das emoções*

Nome:

Ano/Turma: 2^o/J

Data:

Rodeia a opção correta.

1. A tristeza aparece quando:

- a) sentes que perdeste alguma coisa ou alguém.
- b) consegues ter algo que querias muito ou quando coisas boas acontecem.



2. A tristeza diz-te:

- a) "Defende-te já! Ataca!".
- b) "Algo não está bem! Tens de parar e pensar sobre o que te está a deixar triste e, depois, tomar uma decisão ou pedir ajuda!".

3. A função da tristeza é:

- a) preocupar-se com a tua saúde e com o teu bem-estar e quer que rejeites tudo que te faça mal.
- b) ajudar-te a acalmar, para depois compreenderes melhor o que aconteceu.

4. Quando sentes tristeza ficas:

- a) sem energia e não é fácil ver as coisas boas. Preferes ficar sozinho/a e até podes chorar!
- b) com o coração a bater mais rápido, as mãos podem ficar suadas, sentes-te pequenino/a.



Que emoção sente o Monstrinho?

No dia 15 de abril de 2019, o Monstrinho assistiu ao incêndio da Catedral Notre-Dame de Paris. Enquanto assistia ao incêndio, o Monstrinho sentia dentro de si algo que não sabia explicar. Ajudem o Monstrinho a descobrir aquilo que está a sentir ... a sua emoção.



Catedral de Notre-Dame
Incêndio (15 de abril de 2019)

Emoção do Monstrinho:

Guião de Exploração
Missão: *A descoberta das emoções*

Nome:

Ano/Turma: 2⁴J

Data:

Rodeia a opção correta.

1. A aversão aparece quando:

- a) o teu cérebro acho que uma coisa te pode fazer mal.
- b) não consegues algo que desejas muito ou quando te sentes atacado/a ou desrespeitado/a.

2. A aversão diz-te:

- a) "Afasta-te. Pode fazer-te mal!".
- b) "Algo não está bem! Tens de parar e pensar sobre o que te está a deixar triste e, depois, tomar uma decisão ou pedir ajuda!".



3. A função da aversão é:

- a) preocupar-se com a tua saúde e com o teu bem-estar e quer que rejeites tudo que te faça mal.
- b) que tu repitas os momentos bons e que os partilhes com os outros.

4. Quando sentes aversão ficas:

- a) com nojo e apetece-te vomitar.
- b) com o coração a bater mais rápido, as mãos podem ficar suadas, sentes-te pequenino/a.

APÊNDICE F8 – GRELHA DE AVALIAÇÃO

Grelha de avaliação Observação Direta																																									
Nom e dos alun os	Conhecimentos																Capacidades																								
	Consegue ler pequenos textos?				Relaciona diferentes informações contidas no texto?				Responde a perguntas de interpretação do texto?				Consegue situar e orientar a <i>Blue Bot</i> no tapete do jogo?				Consegue compreender as várias emoções?				Consegue dramatizar situações representando emoções?				Domina capacidades de compreensão e de expressão na oralidade?				Consegue analisar e refletir criticamente os conteúdos?				Transforma a informação em conhecimento?				Desenvolve novas ideias e soluções?				
	N C	C P	C	N O	N C	C P	C	N O	N C	C P	C	N O	N C	C P	C	N O	N C	C P	C	N O	N C	C P	C	N O	N C	C P	C	N O	N C	C P	C	N O	N C	C P	C	N O					
1.	X				X				X				X				X				X				x				X				X					X			
2.				X			X			X				X					X			X						X				X				X					
3.				X	X				X				X				X				X				X				X				X				X				
4.	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				
5.	X				X				X					X				X						X				X	X				X				X				
6.	X				X					X				X				X					X			X			X	X							X				
7.	x				X				X				X				X				X				X				X				X				X				
8.		X					X			X					X				X			X						X					X					X			
9.		X					X			X					X				X			x			X			X				X				X					
10.	X				x				X				X				X				X				X				X				X				X				
11.		X			X						X		X				X					X				X			X				X				X				
12.		X				X					X		X				X				X					x				X				X				X			
13.	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				
14.	X					X					X		X					X				x						X				X	X				X				

[illegible]

11.		X			X				X					X				X				
12.	X				X				X					X				X				
13.	X				X					X				X				X				
14.	X				X					X				X				X				
15.		X			X					X					X			X				
16.	X				X				X					X				X				
17.	X				X				X					X				X				
18.	X				X				X					X				X				
19.		X				X				X					X				X			
20.	X				X				X					X				X				
21.	X				X				X					X				X				
22.	X				x					X				X				x				

A – Adquiriu | AR – Adquiriu Razoavelmente | NA – Não adquiriu | NO -Não Observado

APÊNDICE G - PLANIFICAÇÃO DE ARTICULAÇÃO DE SABERES NO 1.º CEB – MISSÃO: À DESCOBERTA DA HISTÓRIA “A OVELHA QUE FAZIA MÚUU”, DE ISABEL FERNANDES.

PLANIFICAÇÃO DA INTERVENÇÃO EDUCATIVA Nº 1, 2 E 3		
Professora estagiária: Inês Pessoa		
Disciplina: Articulação de Saberes		Ano e turma: 2.ºF
Número de alunos: 22		
Aula n.º:	Sumário: Missão: À descoberta da história “A ovelha que fazia múuu”, de Isabel Fernandes.	
Localização (Data, horário e duração): 23 de março de 2021 09h00 – 10h00 11h00 – 12h00 14h10 – 15h10 3x60’		
Contextualização: A turma é constituída por 22 alunos, um grupo heterogéneo, que apresenta pouca autonomia e um aproveitamento considerado satisfatório. As crianças, no geral, são bastante participativas, curiosas e interessadas por aprender e realizar as tarefas. Existe um grupo de crianças, cinco, que apresentam bastantes fragilidades ao nível da leitura e da escrita. Relativamente a este grupo de crianças, destacam-se duas, sendo que uma apresenta muitas dificuldades na linguagem oral, estando a ser acompanhada por um terapeuta da fala e a outra criança apresenta bastantes lacunas nas diversas componentes do currículo. Deste modo, a planificação integra a diferenciação pedagógica, tanto a nível dos recursos e estratégias utilizadas como da adaptação do guião de exploração que será fornecido às crianças. Durante a aula serão ativados os conhecimentos prévios das crianças, como forma a consolidar estes e a partir destes serem construídos novos saberes.		
Nota: Face à situação pandémica da COVID-19, todas as atividades planificadas e implementadas respeitam e cumprem as regras de higiene e de segurança, como forma promover a proteção de todas as crianças.		

Objetivos principais da aula

Compreensão de textos em diferentes suportes audiovisuais para seleção de informação relevante para um determinado objetivo;
Desenvolver a capacidade de pensar e de argumentar;
Promover a autoestima na dimensão cognitiva e afetiva;
Desenvolver atitudes de empatia e de respeito perante o outro;
Desenvolver a sua criatividade, pensamento crítico, capacidade para resolver problemas e tomar decisões;

Perfil do aluno

Áreas de Competências

Linguagens e Textos | Informação e Comunicação | Raciocínio e Resolução de Problemas | Pensamento Crítico e Pensamento Criativo | Relacionamento Interpessoal | Desenvolvimento Pessoal e Autonomia | Sensibilidade Estética e Artística

Mapa de Articulação de Saberes

Português

Domínio: Oralidade

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

Competência: Compreensão

- Selecionar informação relevante em função dos objetivos de escuta e registá-la por meio de técnicas diversas.

Competência: Expressão

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Falar com clareza e articular de modo adequado as palavras.
- Usar a palavra na sua vez e empregar formas de tratamento adequadas na interação oral, com respeito pelos princípios de cooperação e cortesia.
- Formular perguntas, pedidos e respostas a questões considerando a situação e o interlocutor.

Domínio: Educação Literária

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Ouvir ler obras literárias e textos da tradição popular.
- Compreender narrativas literárias (temas, experiências e valores).

Domínio: Leitura e Escrita

Competência: Leitura

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Compreender o sentido de textos com características narrativas e descritivas, associados a finalidades diferentes (lúdicas, estéticas, informativas).
- Identificar informação explícita no texto.
- Identificar e referir o essencial de textos lidos.

Competência: Escrita

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Escrever corretamente palavras com todos os tipos de sílabas, com utilização correta dos acentos gráficos e do til.

Domínio: Gramática

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Identificar a classe das palavras: determinante artigo, nome (próprio e comum), adjetivo, verbo, pronome pessoal e interjeição.
- Reconhecer a flexão nominal e adjetival quanto ao número.

Missão A descoberta da história "A ovelha que fazia máu"

Estudo do Meio

Domínio: Natureza

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Categorizar os seres vivos de acordo com semelhanças e diferenças observáveis (animais, tipos de: revestimento, alimentação, locomoção e reprodução; plantas: tipo de raiz, tipo de caule, forma da folha, folha caduca/persistente, cor da flor, fruto e semente, etc.).
- Relacionar as características dos seres vivos (animais e plantas), com o seu habitat.

Domínio: Sociedade

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Relacionar instituições e serviços que contribuem para o bem-estar das populações com as respetivas atividades e funções.

TIC

Domínio

Criar e Inovar

Conhecimentos e competências a desenvolver

O aluno conhece estratégias e ferramentas digitais de apoio à criatividade, sendo capaz de:

- Conhecer as potencialidades de diferentes aplicações digitais, por exemplo, de escrita criativa, explorando ambientes de programação;
- Caracterizar, pelo menos, uma das ferramentas digitais abordadas.

Cidadania e Desenvolvimento

A intenção de assegurar «um conjunto de direitos e deveres que devem ser veiculados na formação das crianças e jovens portugueses de modo que no futuro sejam adultos e adultas com uma conduta cívica que privilegie a igualdade nas relações interpessoais, a integração da diferença, o respeito pelos Direitos Humanos e a valorização de valores e conceitos de cidadania nacional» (cf. Preâmbulo do Despacho n.º 6173/2016, de 10 de maio).

Temas a trabalhar:

- Vida em sociedade;
- Bem-estar animal;

Filosofia com as crianças

Toda a aula foi direcionada para a articulação dos conteúdos programáticos com a filosofia com crianças, uma vez que é necessário que os alunos sejam parte integrante da construção do seu mundo e do seu processo de aprendizagem. Este momento só é concretizado quando os indivíduos constroem “atitudes democráticas, tornando-se cidadãos críticos, reflexivos e participantes do processo deliberativo” do mundo que o envolve (Souza, s.a., p.2)¹. Tal como Lipman (1995, citado por Souza, s.a., p. 2) afirma “a filosofia começa quando podemos discutir a linguagem que usamos para discutir o mundo”. No meu ponto de vista, a articulação dos saberes permite que o aluno aprenda de forma global, e não repartitiva, no que diz respeito às áreas disciplinares, pois o aluno é um ser único, integrado numa sociedade, devendo por isso, compreender os elos de ligação entre as diferentes áreas científicas.

1. Desenvolver a capacidade de pensar e de argumentar.
2. Promover a autoestima na dimensão cognitiva e afetiva.

Expressão Artística

EXPRESSÃO PLÁSTICA

BLOCO 2 — DESCOBERTA E ORGANIZAÇÃO PROGRESSIVA DE SUPERFÍCIES

Desenho de expressão livre: Explorar as possibilidades técnicas de: lápis de cor, lápis de grafite, lápis de cera, feltros, ... Utilizando suportes de diferentes cores.

Domínio: Experimentação e Criação

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Integrar a linguagem das artes visuais, assim como várias técnicas de expressão (pintura; desenho) nas suas experimentações: físicas e/ou digitais.

Educação Moral e Religiosa Católica



Domínio: Ser amigo

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Realçar o valor da amizade;
- Compreender que o amigo me ajuda a ultrapassar as dificuldades

¹ Souza, T. (s.a). O ensino de filosofia para crianças na perspectiva de Matthew Lipman. Disponível em <https://www.marilia.unesp.br/Home/RevistasEletronicas/FILOGENESE/taniasouza.pdf> e obtido a 21 de março de 2021.

Percurso de Aprendizagem 	Recursos	Tempo 
<p style="text-align: center;">9H00 – 10H00</p> <p>A professora estagiária apresenta à turma a autora do livro “A ovelha que fazia múuu”.</p> <p>De seguida, a autora do livro, “A ovelha que fazia múuu”, conta a história às crianças, através de um momento de leitura em forma de contador de histórias. Após este momento, existirá um diálogo com as crianças acerca da história, momento este que será desenvolvido através das questões e observações que as crianças fazem, como forma a esclarecer possíveis dúvidas e a despertar a curiosidade das crianças. Com este momento, pretende-se criar uma dinâmica diferente para as crianças, através do contador de histórias por parte da autora do livro, de dar a conhecer novas realidades, uma escritora, e ainda fomentar o gosto e o interesse pela leitura e pelo despertar de sentimentos aquando da leitura ou, neste caso, audição de um livro.</p> <p>Nota: Este momento foi criado pela professora estagiária, sendo considerado, sem dúvida alguma, uma mais-valia para o desenvolvimento holístico das crianças.</p>	<p>Livro “A ovelha que fazia múuu”, de Isabel Fernandes</p>	<p>60`</p>
<p style="text-align: center;">11H00 – 12H00</p> <p>A Professora estagiária recebe as crianças na sala de aula, no quadro já se encontra projetado o primeiro slide do PowerPoint, de modo a despertar a curiosidade e interesse das crianças.</p> <p>Possível diálogo/Diálogo esperado: Professora estagiária: “Gostaram da história?” Aluno: “Sim professora!”</p> <p>De seguida, a professora estagiária começa por propor um desafio à turma, com o auxílio de um PowerPoint:</p> <p>Lançamento de um desafio: “Estiveram a ouvir a história “A ovelha que fazia múuu”, gostaram da história? O que acham de explorarmos a história, em conjunto?”</p> <p>Neste momento da aula, com o auxílio do PowerPoint, as crianças recebem uma mensagem da pastora (personagem da</p>	<p>Livro “A ovelha que fazia múuu” PowerPoint Computador Colunas Projetor Quadro interativo</p>	<p>2`</p> <p>2`</p>

história), que os leva ao desenvolvimento da aula, através de uma mensagem secreta, que só conseguem receber se superarem alguns desafios.

As crianças terão de responder a 7 desafios e à medida que respondem a estes recebem mensagens da pastora a motivá-los e ainda com partes da mensagem secreta.

A professora estagiária entrega o guião de exploração da missão a cada criança.

Dinâmica da aula – Missão À descoberta da história “A ovelha que fazia múuu”

- A missão “À Descoberta da história “A ovelha que fazia múuu”” será explorada em grande grupo, apelando sempre à participação das crianças.
- A missão engloba um total de 7 desafios;
 - Desafio 1 – À descoberta do livro
 - Desafio 2 – Investigando o conteúdo
 - Desafio 3 – Analisando a história
 - Desafio 4 – Mensagem do livro
 - Desafio 5 – Explorar e aprender
 - Desafio 6 – Expressões Faciais
 - Desafio 7 – À descoberta de mim
- Em cada desafio terá uma roleta com os nomes das crianças, de modo a sair, de forma aleatória, o nome da criança que irá responder, promovendo assim o respeito pelo outro, regras de convivência social;
- Todas as respostas às questões dos desafios são registadas no quadro interativo, de forma a que todos os alunos as possam registar no seu guião de exploração;
- Cada criança terá um guião de exploração da missão com os desafios propostos, no qual terá de dar as suas respostas, à medida que estas são exploradas em grande grupo, com o auxílio do PowerPoint;
- Após a exploração e resolução de cada um dos desafios, as crianças recebem uma mensagem da pastora felicitando-os e fornecendo uma parte da mensagem secreta;
- No final de todos os desafios, a mensagem secreta da pastora é desvendada, através de um áudio desta que lança o desafio aos alunos, de a ajudarem a preencher o Boletim de Identificação (BI) da ovelha, promovendo deste modo a articulação de saberes, com o Estudo do Meio e a cultura geral dos alunos.

DESAFIO 1 – À DESCOBERTA DO LIVRO

Guião de exploração

1`

55`

Neste desafio é proposto aos alunos a resolução de duas questões, a primeira destinada ao título do livro, e a segundo às informações que um livro possui na sua capa. Aquando a exploração, em grande grupo de cada uma das questões, a professora estagiária reforça a ideia que, os títulos dos livros são como os nomes das pessoas, ajudam a distinguir um livro dos restantes. E as capas dos livros são como os rostos das pessoas, ou nos recordam uma felicidade que já experimentámos, ou então prometem-nos um mundo de delícias que ainda não explorámos (PAMUK, Orhan, 2009. Outras Cores. Lisboa: Presença).

DESAFIO 2 – INVESTIGANDO O CONTEÚDO

Neste desafio é proposto aos alunos a resolução de três questões. A primeira questão é relativa à compreensão da história, através da ordenação, por parte das crianças, da sequência dos acontecimentos da história. A segunda questão é referente à obra em si, ao acontecimento desencadeador da história. A terceira questão pretende promover a articulação de saberes com estudo do meio, através da identificação das profissões presentes na história, e o posterior posicionamento das crianças na profissão de pastor(a).

DESAFIO 3 – ANALISANDO A HISTÓRIA

Neste desafio serão exploradas 4 questões acerca do conteúdo da história: personagens, espaços, resolução do problema e características psicológicas da ovelha que fazia múuu.

14H10 – 15H10

DESAFIO 4 – MENSAGEM DO LIVRO

Neste desafio é proposto aos alunos a resolução de duas questões relativas à mensagem do livro, através de perguntas de apreciação crítica. A professora estagiária circula pela sala e tira fotos as respostas dos alunos, referentes à primeira questão, e coloca num padlte (<https://padlet.com/inespessoalarabessa/aovelha>), criado previamente pela professora estagiária. Aquando a exploração da pergunta, a professora estagiária projeta o *Padlet*, como forma a partilhar todas as respostas com a turma e proceder à exploração destas em grande grupo.

DESAFIO 5 – EXPLORAR E APRENDER

Neste desafio é proposto aos alunos a resolução de uma questão relativa ao domínio da gramática: nomes comuns, nomes comuns coletivos e flexão em número: plural e singular.

PowerPoint
Computador

40`

<p>DESAFIO 6 – EXPRESSÕES FACIAIS</p> <p>Neste desafio é proposto aos alunos a resolução de uma questão, de modo a explorar com as crianças o significado de duas palavras que aparecem no livro: <i>sisudos</i> e <i>esbugalharam</i>. Para isso, serão exploradas diferentes expressões faciais que as crianças têm de associar a essas palavras.</p> <p>DESAFIO 7 – À DESCOBERTA DE MIM</p> <p>Neste desafio é proposto aos alunos a resolução de uma questão relativa ao domínio da gramática e da escrita. As crianças terão de escolher dois adjetivos que as caracterizem e escrever uma frase com estes e que falem sobre si. Deste modo, trabalha-se a articulação de saberes com a cidadania, a questão da diferença e do respeito por todos, tal como é abordado na história.</p> <p>No final da resolução de todos os desafios, a pastora solicita as crianças e estas descobrem a mensagem secreta da pastora, que os leva ao próximo desafio, ao preenchimento do Bilhete de Identificação (BI) da ovelha, promovendo a articulação de saberes com o Estudo do Meio, os animais.</p> <p>Neste momento da aula, as crianças são interrogadas pelo avatar da professora: “Mas afinal meninos, o que é isto do BI?”. A professora estagiária começa um diálogo, em grande grupo, de modo a que todas as crianças entendam o significado de BI e que entendam a tarefa proposta pela pastora.</p> <p>De seguida, em grande grupo, é explorado e preenchido o Boletim de Identificação da ovelha, apelando sempre à participação de todas as crianças, através da ativação e mobilização dos seus conhecimentos prévios.</p> <p>No final da aula, a professora estagiária projeta um slide com uma mensagem de áudio, reforçando positivamente o trabalho desenvolvido pelas crianças, ao longo da aula.</p> <p>Diferenciação pedagógica: Quatro alunos apresentam algumas dificuldades na leitura e escrita, desta forma a professora estagiária elaborou um guião de exploração adaptado às suas necessidades. Será entregue aos alunos um guião de exploração adaptado, para que acompanhem os conteúdos da aula. Na próxima aula serão gravados áudios, pelas crianças, das frases que</p>	<p>Colunas Projetor Quadro interativo Guião de exploração</p>	<p>3’</p> <p>4’</p> <p>10’</p> <p>2’</p> <p>1’</p>
--	---	--

<p>criaram.</p> <p>Criatividade ao rubro</p> <p>A professora estagiária desafia os alunos a fazerem um desenho da parte da história que mais gostaram, e ainda a criação de uma frase referente a esse desenho. Posteriormente será criado um livro, tanto manual como digital, de forma a que todos os alunos possam ter acesso e partilhem em casa. O livro digital terá áudio das frases dos alunos (o áudio será gravado numa aula posterior).</p> <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A criatividade ao rubro é proposta para trabalho autónomo; • O powerpoint usado durante a aula será sempre o mesmo, de modo a existir um fio condutor ao longo de toda a aula; • O link do <i>Padlet</i> será disponibilizado às crianças, no guião de exploração; • Ao longo da aula, todas as questões feitas aos alunos são exploradas e a resposta é reforçada pela professora estagiária, sempre com uma linguagem mais cuidada e rigorosa, apelando ao uso desta; • Será proposto, para trabalho autónomo, às crianças que estas desenhem a parte da história que mais gostaram e que escrevam uma frase sobre essa parte, estas são propostas para trabalho autónomo (trabalho de casa). Caso as tarefas, destinadas à aula, terminem mais cedo, as crianças começam a fazer a realizar esta tarefa de trabalho de autónomo - <u>Diferenciação Pedagógica</u>. 		
<p style="text-align: center;">Avaliação</p> <p style="text-align: center;">O momento de avaliação é realizado no final de cada intervenção educativa, através da observação, com auxílio da tabela.</p>		

Expectativas em relação à aula:

Espero que:

- A articulação de saberes seja uma mais-valia para o processo de aprendizagem dos alunos e, para que estes se mostrem mais motivados, interessados e participativos, de forma a fomentar aprendizagens significativas;
- As crianças entendam que todas as áreas curriculares se encontram interligadas, sendo uma mais-valia a articulação delas para o processo de aprendizagem;
- A missão “À descoberta da história “A ovelha que fazia múuu”” seja um recurso que motive os alunos na sua aprendizagem, e se mostre uma mais-valia


para a mobilização dos conteúdos a serem explorados;

- As crianças revelem motivação e interesse durante os diversos momentos da aula;
 - O respeito pela vez do outro seja um ponto fortalecido com a utilização da roleta ao longo da atividade lúdica;
 - As mensagens de áudio da pastora fomentem e despertem o interesse das crianças;
 - O tempo de duração da aula (100') seja suficiente para a exploração cuidada e detalhada de todas as questões, sendo este é o enfoque principal, a aquisição de aprendizagens significativas, por parte das crianças.
-


APÊNDICE G1 – POWERPOINT MISSÃO: À *DESCOBERTA DA HISTÓRIA “A OVELHA QUE FAZIA MÚUU”, DE ISABEL FERNANDES.*







Desafio 1 - A descoberta do livro



Rodeia as informações que podemos encontrar na capa de um livro.

Título



Autor

Editora

Diálogos

Ilustrador

Identifica as informações que rodeaste na pergunta anterior, na capa do livro "A ovelha que fazia múuu". Escreve as palavras nos retângulos.





Para o






Desafio 2 - Investigando o conteúdo



Lê as frases. Ordena-as de acordo com a sequência dos acontecimentos da história.

- 2 A pastora e o seu companheiro decidiram levar a ovelha ao veterinário.
- 3 O veterinário disse que a ovelha pensa que é uma vaca.
- 5 A ovelha começou a ficar preocupada com a pastora, que baliu muito.
- 4 A pastora de oito em oito horas chamava a ovelha de ovaca.
- 1 A vida da pastora complicou-se no dia em que reparou que uma das suas ovelhas não estava lá.



A vida da pastora complicou-se, porque uma das suas ovelhas não estava lá.

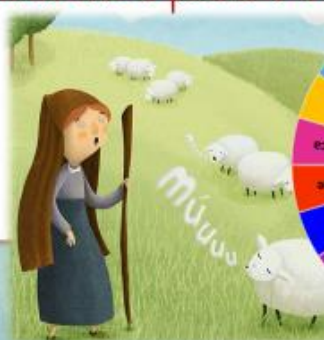


Desafio 2 - Investigando o conteúdo



Quais são as profissões presentes na história?

As profissões presentes na história são a pastora e o veterinário.



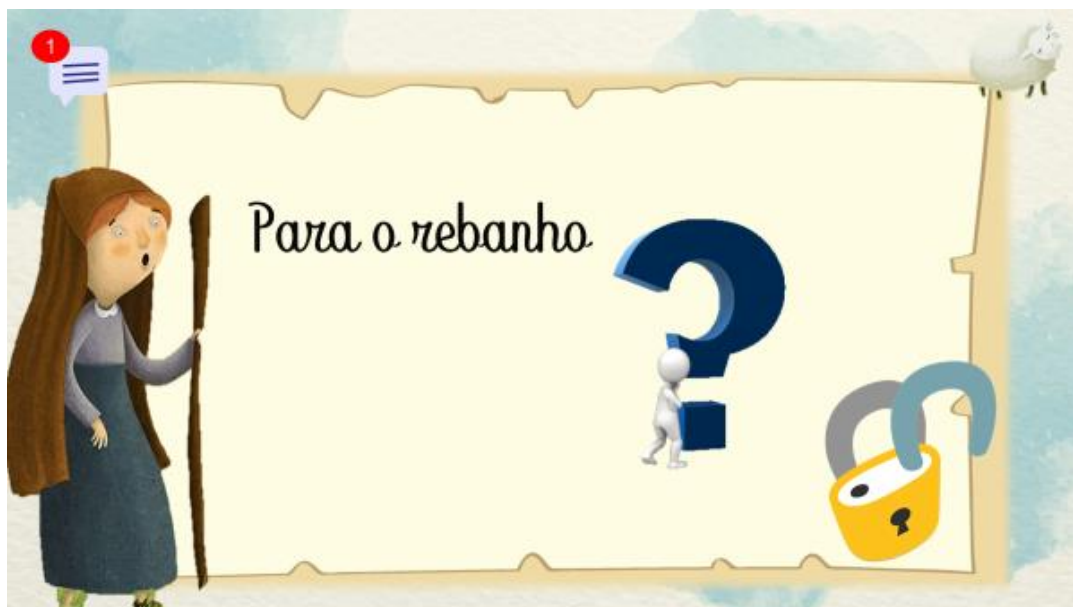


Desafio 2 - Investigando o conteúdo



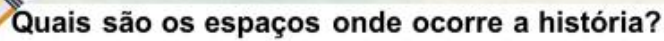
Se eu fosse um pastor todas as manhãs alimentava as minhas ovelhas
e observava-as a pastar no meu campo verde.



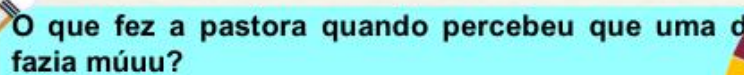




Os personagens da história são a pastora, o companheiro
ovelhas.



Os espaços onde ocorre a história são o campo, a casa, o consultório do veterinário.



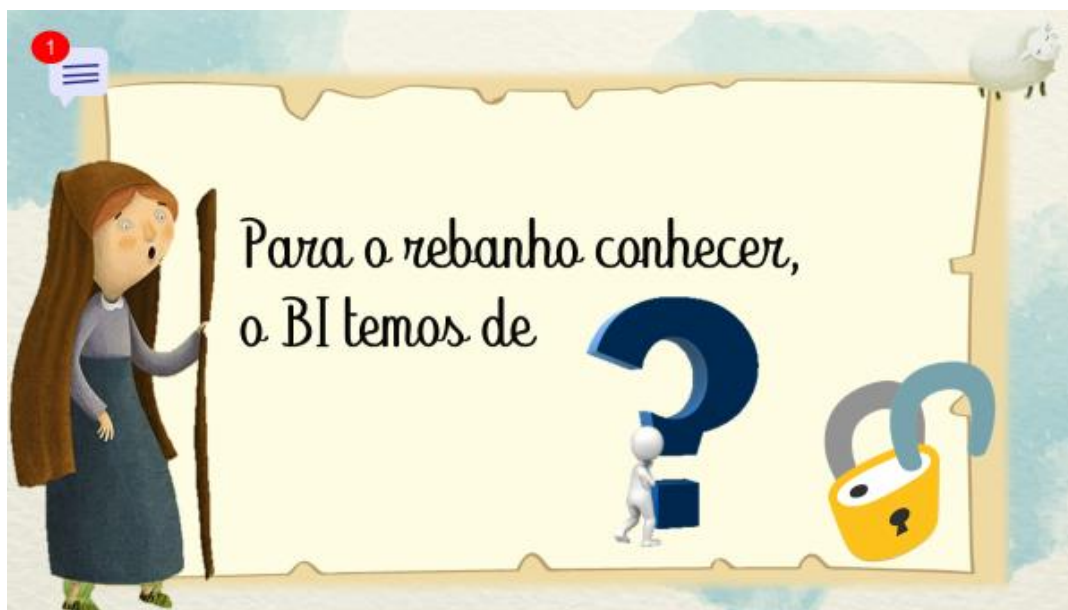


A pastora falou com o seu companheiro e decidiram veterinário.




A ovelha que fazia múuu sentia-se triste e preocupada com a





Desafio 6 - Expressões Faciais

 **Lê as frases.**

"No dia seguinte, a pastora e o companheiro estiveram **sisudos** desde o amanhecer até ao cair da noite e, quando se encontraram outra vez em casa, voltaram a falar do assunto."

"Encrencados como estavam, encalhados naquele problema que não apresentava solução fácil, **esbugalharam** os olhos para as brasas da lareira, calados."



Desafio 6 - Expressões Faciais



“(...) a pastora e o companheiro estiveram si

“(...) esbugalharam os olhos

Tendo em conta o que se encontra sublinhado nas fra

expressões faciais das imagens abaixo, e rodeia a

faciais corretas.





Assustada e com os olhos esbugalhados



Pensativo









1

Para o rebanho conhecer,
o BI temos de preencher!



Desafio 7 - A descoberta de mim



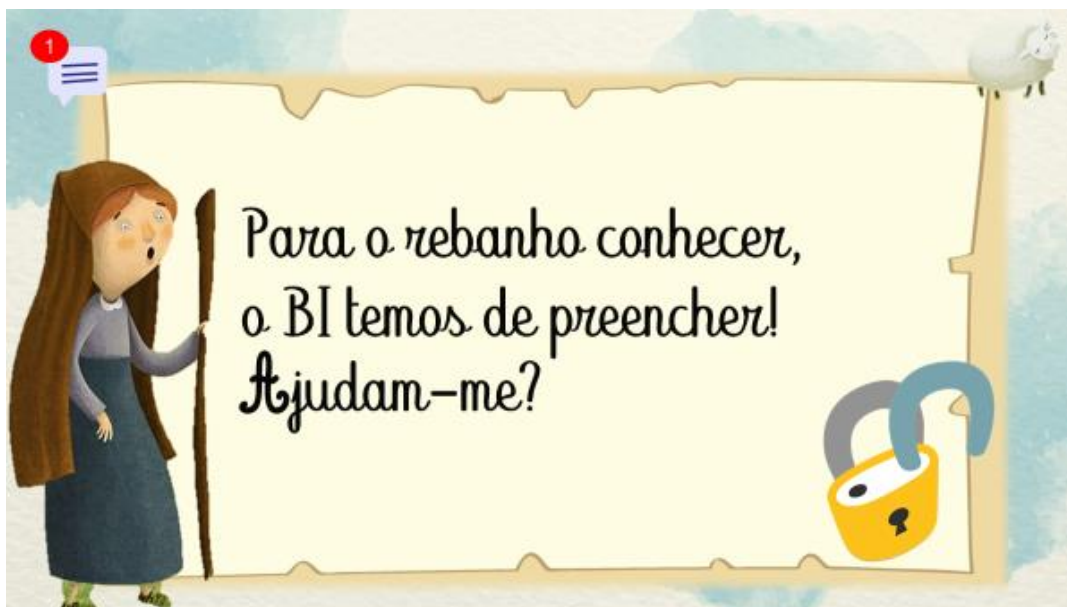
Na história fala de uma ovelha que fazia múuu em vez de méee, tornando-a diferente das outras.

Agora desafio-te a escolheres dois adjetivos que te caracterizam e a escreveres uma frase onde os utilizes e fales sobre ti.



Adjetivos: simpática; divertida

O meu nome é Inês e
Também sou muito divertida
a rir com os meus amigos.



Boletim de identificação (BI) da ovelha



Nome comum: Ovelha Nome científico: Ovis aries

Estado: Doméstico (Doméstico ou Selvagem)

Revestimento do corpo: Pelo (em forma de lã)

Alimenta-se com as suas quatro patas.

Alimenta-se de vegetais.

Vive na terra (campos).

Curiosidade


Carneiro: macho da ovelha.

Cordeiro: filho da ovelha.





APÊNDICE G2 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO

 Guião de Exploração Missão: À descoberta da história “A ovelha que fazia múuu”	
Nome:	
Ano/Turma:	Data:

Desafio 1 – À descoberta do livro

1. O título do livro é _____.

2. Rodeia as informações que podemos encontrar na capa de um livro.

Título

Editora

Autor

Diálogos

Ilustrador

3. Identifica as informações que rodeaste na pergunta anterior, na capa do livro “A ovelha que fazia múuu”. Escreve as palavras nos retângulos.

Diálogos





Desafio 2 – Investigando o conteúdo

2. Lê as frases. Ordena-as de acordo com a sequência dos acontecimentos da história.

- ☐ A pastora e o seu companheiro decidiram levar a ovelha ao veterinário.
- ☐ O veterinário disse que a ovelha pensa que é uma vaca.
- ☐ A ovelha começou a ficar preocupada com a pastora, que baliu múu-oo-ée.
- ☐ A pastora de oito em oito horas chamava a ovelha de ovaca.
- ☐ A vida da pastora complicou-se no dia em que reparou que uma das suas ovelhas fazia múuu.

3. Quais são as profissões presentes na história?

Se eu fosse um pastor

Desafio 3 – Analisar a história

1. Quais são as personagens da história?

2. Quais são os espaços onde ocorre a história?

3. O que fez a pastora quando percebeu que uma das suas ovelhas fazia múuu?

4. Como se sentia a ovelha que fazia múuu, quando a pastora a chamava de “ovaca”?

Desafio 4 - Mensagem do livro

1. Achas que a pastora fez bem em tratar a ovelha que fazia múuu de uma forma diferente? Justifica a tua resposta.

2. Qual é a mensagem transmitida pela história?

Desafio 5 – Explorar e aprender

1. Identifica e sublinha os nomes presentes na frase.

A ovelha pastava com o seu rebanho e a sua pastora, nos seus campos e por baixo do seu céu.

2. Preenche a tabela com os nomes que sublinhaste:

Nome comum coletivo	
Nome comum	
Nome comum, plural	

Desafio 6 – Expressões Faciais

1. Lê as frases.

“No dia seguinte, a pastora e o companheiro estiveram sisudos desde o amanhecer até ao cair da noite e, quando se encontraram outra vez em casa, voltaram a falar do assunto.”

“Encrencados como estavam, encalhados naquele problema que não apresentava solução fácil, esbugalharam os olhos para as brasas da lareira, calados.”

1.1. “(...) a pastora e o companheiro estiveram sisudos (...)”

“(...) esbugalharam os olhos (...)”

Tendo em conta o que se encontra sublinhado nas frases anteriores, explora as diferentes expressões faciais das imagens abaixo, e rodeia as que correspondem às expressões faciais corretas.



Desafio 7 - À descoberta de mim

1. Na história fala de uma ovelha que fazia múuu em vez de méee, tornando-a diferente das outras.

Agora desafio-te a escolheres dois adjetivos que te caracterizam e a escreveres uma frase onde os utilizes e fales sobre ti.



Adjetivos: _____

Frase: _____

Boletim de identificação (BI) da ovelha

Boletim de identificação (BI) da ovelha



Nome comum: _____ Nome científico: *Ovis aries*

Animal: _____ (Doméstico ou Selvagem)

Revestimento do corpo: _____

Como se desloca: _____

Alimentação: _____


Habitat: _____

Padlet "A ovelha que fazia múuu": <https://padlet.com/inespressoalarabessa/aovelha>



Bom Trabalho!

APÊNDICE G2 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO: DIFERENCIAÇÃO PEDAGÓGICA

		Guião de Exploração Missão: À descoberta da história “A ovelha que fazia múuu”
Nome:		
Ano/Turma:	Data:	

Desafio 1 – À descoberta do livro

1. O título do livro é _____.

2. Rodeia as informações que podemos encontrar na capa de um livro.

Título

Diálogos

Autor

Editora

Ilustrador

3. Identifica as informações que rodeaste na pergunta anterior, na capa do livro “A ovelha que fazia múuu”. Escreve as palavras nos retângulos.





Desafio 2 - Investigando o conteúdo

1. Lê as frases. Ordena-as de acordo com a sequência dos acontecimentos da história.

- ☐ A pastora e o seu companheiro decidiram levar a ovelha ao veterinário.
- ☐ O veterinário disse que a ovelha pensa que é uma vaca.
- ☐ A ovelha começou a ficar preocupada com a pastora, que baliu múu-oo-ée.
- ☐ A pastora de oito em oito horas chamava a ovelha de ovaca.
- ☐ A vida da pastora complicou-se no dia em que reparou que uma das suas ovelhas fazia múuu.

2. Seleciona com um X as profissões presentes na história.

- ☐ Veterinário
- ☐ Professor
- ☐ Pastor

Se eu fosse um pastor

Desafio 3 - Analisar a história

1. Selecciona com um X as personagens da história.

☐

Veterinário

☐

Ovelhas

☐

Rosa

☐

Companheiro

☐

Pastora

2. Selecciona com um X os espaços onde ocorre a história.

☐

Campo

☐

Casa da pastora

☐

Consultório do veterinário

3. O que fez a pastora quando percebeu que uma das suas ovelhas fazia múuu?

4. Como se sentia a ovelha que fazia múuu, quando a pastora a chamava de “ovaca”?

Desafio 4 - Mensagem do livro

3. Achas que a pastora fez bem em tratar a ovelha que fazia múuu de uma forma diferente? Justifica a tua resposta.

4. Qual é a mensagem transmitida pela história?

Desafio 5 – Explorar e aprender

3. Identifica e sublinha os nomes presentes na frase.

A ovelha pastava com o seu rebanho e a sua pastora, nos seus campos e por baixo do seu céu.

4. Preenche a tabela com os nomes que sublinhaste:

Nome comum coletivo	
Nome comum	
Nome comum, plural	

Desafio 6 – Expressões Faciais

2. Lê as frases.

“No dia seguinte, a pastora e o companheiro estiveram sisudos desde o amanhecer até ao cair da noite e, quando se encontraram outra vez em casa, voltaram a falar do assunto.”

“Encrencados como estavam, encalhados naquele problema que não apresentava solução fácil, esbugalharam os olhos para as brasas da lareira, calados.”

1.2. “(...) a pastora e o companheiro estiveram sisudos (...)”

“(...) esbugalharam os olhos (...)”

Tendo em conta o que se encontra sublinhado nas frases anteriores, explora as diferentes expressões faciais das imagens abaixo, e rodeia as que correspondem às expressões faciais corretas.



Desafio 7 - A descoberta de mim

2. Na história fala de uma ovelha que fazia múuu em vez de méee, tornando-a diferente das outras.


Agora desafio-te a escolheres dois adjetivos que te caracterizam e a escreveres uma frase onde os utilizes e fales sobre ti.



Adjetivos: _____

Frase: _____

Boletim de identificação (BI) da ovelha

Boletim de identificação (BI) da ovelha	
	Nome comum: _____ Nome científico: <i>Ovis aries</i>
	Animal: _____ (Doméstico ou Selvagem)
	Revestimento do corpo: _____
	Como se desloca: _____
Alimentação: _____	
Habitat: _____	

Padlet "A ovelha que fazia múuu": <https://padlet.com/inespressoalarabessa/aovelha>



Bom Trabalho!

APÊNDICE G5 – GRELHA DE AVALIAÇÃO

Grelha de avaliação Observação Direta																								
No me dos alun os	Conhecimentos												Capacidades								Atitudes			
	Identifica os elementos paratextuais de um livro?				Ordena os acontecimentos de uma história?				Reconhece as profissões e coloca-se no papel destas?				Compreende questões de identificação, inferência e apreciação crítica?				Reconhece e identifica nomes comuns, nomes comuns coletivos e adjetivos?				Identifica características da ovelha?			
	A	A	N	N	A	A	A	N	N	A	A	A	N	N	A	A	A	N	N	A	A	A	N	N
	A	R	A	O	A	R	A	O	A	R	A	O	A	R	A	O	A	R	A	O	A	R	A	O
1.	X				X				X				X				X				X			
2.				X			X			X				X				X				X		
3.				X	X				X				X				X				X			
4.	X				X				X				X				X				X			
5.	X				X				X				X				X				X			
6.	X				X				X				X				X				X			
7.	X				X				X				X				X				X			
8.		X					X			X				X			X				X			
9.		X					X			X				X			X				X			
10.	X				X				X				X				X				X			
11.		X			X				X				X				X				X			
12.		X				X				X			X				X				X			
13.	X				X				X				X				X				X			
14.	X					X			X				X				X				X			
15.	X					X			X				X				X				X			

[illegible]

Grelha de avaliação Observação Direta													
Nome dos alunos	Atitudes										Registo de diálogos/Notas de campo		
	Está atento e concentrado?				Participa adequadamente?				Relaciona-se bem com os outros?				
	A	AR	NA	NO	A	AR	NA	NO	A	AR	NA	NO	
1.		X				X			X				“Adorei a dramatização da história!” “Vou pedir aos meus pais para comprar o livro!” “Professora posso ser eu a responder? Quero sair na roleta!” “A pastora é tão querida!” “Quero saber qual será a mensagem da pastora!” “Adorei a aula professora.” “Eu amei a aula.”
2.	X				X					X			
3.	X				X				X				
4.	X				X				X				
5.		X				X			X				
6.		X				X				X			
7.	X				X				X				
8.		X			X				X				
9.		X				X				X			
10.		X			x				X				
11.		X			X				X				

12.	X				X				X					
13.	X				X					X				
14.	X				X					X				
15.		X			X					X				
16.	X				X				X					
17.	X				X				X					
18.	X				X				X					
19.		X				X				X				
20.	X				X				X					
21.	X				X				X					
22.	X				x					X				

A – Adquiriu | AR – Adquiriu Razoavelmente | NA – Não adquiriu | NO -Não Observado

APÊNDICE H - PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA NO 1.º CEB – MISSÃO: “À DESCOBERTA DO LABIRINTO DA OVELHA QUE FAZIA MÚUU” – PROBLEMAS DE ADIÇÃO: ESTRATÉGIA *MODELLING BAR*.

PLANIFICAÇÃO DA INTERVENÇÃO EDUCATIVA Nº 1

Professora estagiária: Inês Pessoa

Área Curricular: Matemática		Ano e turma: 2.º F	Número de alunos: 22
Aula n.º:	Sumário: Missão: “À descoberta do labirinto da ovelha que fazia múuu” – problemas de adição: Estratégia <i>Modelling Bar</i> .		
Localização (Data, horário e duração): 6 de abril de 2021 09h00 – 11h00			
CONTEXTUALIZAÇÃO: A turma é constituída por 22 alunos, um grupo heterogéneo, que apresenta pouca autonomia e um aproveitamento considerado satisfatório. As crianças, no geral, são bastante participativas, curiosas e interessadas por aprender e realizar as tarefas. Existe um grupo de crianças, cinco, que apresentam bastantes fragilidades ao nível da leitura e da escrita. Relativamente a este grupo de crianças, destacam-se duas, sendo que uma apresenta muitas dificuldades na linguagem oral, estando a ser acompanhada por um terapeuta da fala e a outra criança apresenta bastantes lacunas nas diversas componentes do currículo. Deste modo, a planificação integra a diferenciação pedagógica, a nível dos recursos e estratégias utilizadas. Durante a aula serão ativados os conhecimentos prévios das crianças, como forma a consolidar estes e a partir destes serem construídos novos saberes.			
Nota: Face à situação pandémica da COVID-19, todas as atividades planificadas e implementadas respeitam e cumprem as regras de higiene e de segurança, como forma promover a proteção de todas as crianças.			
Sequência Didática A presente planificação surge de uma sequência didática com um total de 7 aulas. As primeiras três aulas relativas à exploração da história “A ovelha que fazia múuu”, de Isabel Fernandes. As restantes 4 aulas relativas à resolução de problemas, explorando a estratégia <i>Modelling Bar</i> , existindo um fio condutor evidente entre todas as aulas e uma notória articulação de saberes.			
ENQUADRAMENTO PROGRAMÁTICO			

Conhecimentos prévios	Números e operações NO1 <u>Adição</u> 4. Resolver problemas 1. Resolver problemas de um passo envolvendo situações de juntar ou acrescentar.
Perfil do aluno Áreas de Competências	Linguagens e Textos Informação e Comunicação Raciocínio e Resolução de Problemas Pensamento Crítico e Pensamento Criativo Relacionamento Interpessoal Desenvolvimento Pessoal e Autonomia

Mapa de Articulação de Saberes

Português

*Missão: "A descoberta do labirinto da ovelha que fazia múmú"
- problemas de subtração: Estratégia Modelling Bar*

Matemática

PROGRAMAS E METAS CURRICULARES

Domínio: Oralidade (O2)

Objetivos:

1. Respeitar regras da interação discursiva.
 - 1.1. Respeitar o princípio de cortesia e usar formas de tratamento adequadas.
2. Escutar discursos breves para aprender e construir conhecimentos.
 2. Apropriar-se de novas palavras, depois de ouvir uma exposição sobre um tema novo.
 3. Referir o essencial de textos ouvidos.
3. Produzir um discurso oral com correção.
 1. Falar de forma audível.

Domínio: Iniciação à Educação Literária (IEL2)

Objetivos:

20. Compreender o essencial dos textos escutados e lidos
 3. Interpretar as intenções e as emoções das personagens de uma história.
 4. Fazer inferências (de sentimento – atitude).
21. Ler para apreciar textos literários.
 1. Ouvir ler e ler obras de literatura para a infância e textos da tradição popular.
 2. Exprimir sentimentos e emoções provocados pela leitura de textos.

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Oralidade

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

Competência: Compreensão

- Selecionar informação relevante em função dos objetivos de escuta e registá-la por meio de técnicas diversas.

Competência: Expressão

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Falar com clareza e articular de modo adequado as palavras.
- Usar a palavra na sua vez e empregar formas de tratamento adequadas na interação oral, com respeito pelos princípios de cooperação e cortesia.
- Formular perguntas, pedidos e respostas a questões considerando a situação e o interlocutor.

Domínio: Educação Literária

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Compreender narrativas literárias (temas, experiências e valores).

PROGRAMAS E METAS CURRICULARES

Domínio: Números e operações NO2

Subdomínio: Adição e Subtração

Objetivos gerais: 6. Resolver problemas

Descritores: 1. Resolver problemas de um ou dois passos envolvendo situações de retirar, comparar e completar.

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Tema: Números e Operações

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

Resolução de Problemas

- Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas com números naturais, em contextos matemáticos e não matemáticos, e avaliar a plausibilidade dos resultados.

Raciocínio Matemático

- Exprimir, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, explicar raciocínios, procedimentos e conclusões.

Comunicação Matemática

- Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.
- Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.
- Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.

Cidadania e Desenvolvimento

A intenção de assegurar «um conjunto de direitos e deveres que devem ser veiculados na formação das crianças e jovens portugueses de modo que no futuro sejam adultos e adultas com uma conduta cívica que privilegie a igualdade nas relações interpessoais, a integração da diferença, o respeito pelos Direitos Humanos e a valorização de valores e conceitos de cidadania nacional» (cf. Preâmbulo do Despacho n.º 6173/2016, de 10 de maio).

Temas a trabalhar:

- Vida em sociedade;
- Bem-estar animal;

Filosofia com as crianças

Toda a aula foi direcionada para a articulação dos conteúdos programáticos com a filosofia com crianças, uma vez que é necessário que os alunos sejam parte integrante da construção do seu mundo e do seu processo de aprendizagem. Este momento só é concretizado quando os indivíduos constroem “atitudes democráticas, tornando-se cidadãos críticos, reflexivos e participantes do processo deliberativo” do mundo que o envolve (Souza, s.a., p.2)¹. Tal como Lipman (1995, citado por Souza, s.a., p. 2) afirma “a filosofia começa quando podemos discutir a linguagem que usamos para discutir o mundo”. No meu ponto de vista, a articulação dos saberes permite que o aluno aprenda de forma global, e não repartitiva, no que diz respeito às áreas disciplinares, pois o aluno é um ser único, integrado numa sociedade, devendo por isso, compreender os elos de ligação entre as diferentes áreas científicas.

1. Desenvolver a capacidade de pensar e de argumentar.
2. Promover a autoestima na dimensão cognitiva e afetiva.

Educação Moral e Religiosa Católica

Domínio: Ser amigo

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Realçar o valor da amizade;
- Compreender que o amigo me ajuda a ultrapassar as dificuldades

TIC

Domínio

Criar e Inovar

Conhecimentos e competências a desenvolver

O aluno conhece estratégias e ferramentas digitais de apoio à criatividade, sendo capaz de:

- Conhecer as potencialidades de diferentes aplicações digitais, por exemplo, de escrita criativa, explorando ambientes de programação;
- Caracterizar, pelo menos, uma das ferramentas digitais abordadas.

Estudo do Meio

PROGRAMAS E METAS CURRICULARES

BLOCO 2: À descoberta dos outros e das instituições

2. A vida em sociedade

- Conhecer e aplicar algumas regras de convivência social;
- Respeitar os interesses individuais e coletivos;

3. Modos de vida e funções de alguns membros da comunidade (merceeiro, médico, agricultor, sapateiro, operário, carteiro...)

BLOCO 3 — À descoberta do ambiente natural

1. Os seres vivos do seu ambiente

- Observar e identificar alguns animais mais comuns existentes no ambiente próximo: animais selvagens; animais domésticos; reconhecer diferentes ambientes onde vivem os animais (terra, água, ar); reconhecer características externas de alguns animais (corpo coberto de penas, pelos, escamas, bico, garras...); recolher dados sobre o modo de vida desses animais (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam...).

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Natureza

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Categorizar os seres vivos de acordo com semelhanças e diferenças observáveis (animais, tipos de: revestimento, alimentação, locomoção e reprodução; plantas: tipo de raiz, tipo de caule, forma da folha, folha caduca/persistente, cor da flor, fruto e semente, etc.).
- Relacionar as características dos seres vivos (animais e plantas), com o seu habitat.

Domínio: Sociedade

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Relacionar instituições e serviços que contribuem para o bem-estar das populações com as respetivas atividades e funções.

¹ Souza, T. (s.a). O ensino de filosofia para crianças na perspectiva de Matthew Lipman. Disponível em <https://www.marilia.unesp.br/Home/RevistasEletronicas/FILOGENESE/taniasouza.pdf> e obtido a 21 de março de 2021.

Dinâmica da aula – Missão: “À descoberta da ovelha que fazia múuu”

- A missão “À descoberta da ovelha que fazia múuu” será explorada em grande grupo, apelando sempre à participação de todas as crianças;
- A missão é constituída por 4 etapas. Cada etapa será explorada numa aula de 60 minutos. Em cada etapa existem desafios que têm de ser superados, de modo a descobrir as indicações do labirinto;
 - 1ªetapa – adição em ação
 - Desafio 1 – A pastora e as ovelhas
 - Desafio 2 – A pastora viu...
 - Desafio 3 – Rebanho do senhor Joaquim
 - Desafio 4 – O veterinário
 - Desafio 5 – Três pastores e os seus rebanhos
 - 2ªetapa – à descoberta da subtração
 - Desafio proposto para casa – O rebanho
 - Desafio desbloquear cadeado - Flores
 - Desafio 6 – A pastora e o rebanho
 - Desafio 7 – O rebanho do senhor José

- 3ª etapa – subtração em ação
 - Desafio proposto para casa – O rebanho e as cores
 - Desafio desbloquear cadeado – Os borregos
 - Desafio 8 – O “peso” da ovelha
 - Desafio 9 – Pastor Salvador e o amigo João
- 4ª etapa – problemas diversos
 - Desafio desbloquear cadeado – Explorar e aprender
 - Desafio 10 – As ovelhas e as orelhas
 - Desafio 11 – O preço das ovelhas
 - Desafio 12 – Carteira do senhor Hugo
- Cada desafio terá uma roleta com os nomes das crianças, para que de forma aleatória, se selecione o nome da criança que irá responder, promovendo assim o respeito pelo outro e outras regras de convivência social;
- Todas as respostas às questões dos desafios são registradas no quadro interativo, de forma a que todos os alunos as possam registar no seu guião de exploração;
- Cada criança terá um guião de exploração da missão com os desafios propostos, no qual terá de dar as suas respostas, à medida que estas são exploradas em grande grupo, com o auxílio do powerpoint;
- Após a exploração e resolução de cada um dos desafios, as crianças recebem uma mensagem da ovelha felicitando-os e fornecendo-lhes uma indicação para o labirinto;
- No labirinto encontram-se algumas imagens acompanhadas de mensagens com curiosidades, de modo a despertar o interesse das crianças e a ampliar a sua cultura geral, em específico relativamente às ovelhas;
- No final da primeira, segunda e terceira etapas do labirinto, este bloqueia e as crianças terão de resolver uma tarefa, no início de aula seguinte, para o

desbloquear;

- No final de todos os desafios e de todas as etapas concluídas (última aula), será explorado com as crianças o motivo da ovelha fazer múuu, em vez de méee. A ovelha que fazia múuu irá desvendar o verdadeiro motivo desta diferença;
- Todas as crianças recebem um certificado na missão e um prémio simbólico;
- No final, será criado um livro digital do labirinto “à descoberta da ovelha que fazia múuu”, com os diversos desafios e respetivas resoluções das crianças e ainda as curiosidades exploradas.

Momento da Aula	Percurso de Aprendizagem	Recursos	Tempo
Início da Aula	<p>A Professora estagiária recebe as crianças na sala de aula, no quadro já se encontra projetado o primeiro slide do PowerPoint, de modo a despertar a curiosidade e interesse das crianças. Encontra-se ainda afixada numa das paredes da sala o labirinto impresso, de modo a causar impacto nas crianças quando estão entram na sala.</p> <p><u>Possível diálogo/Diálogo esperado:</u> Professora estagiária: “Notam algo de diferente na nossa sala?” Professora estagiária: “O que será que vamos fazer hoje?” Aluno: “Sim professora, esta ali uma folha!” Aluno: “Um labirinto professora, é a ovelha da história!” Aluno: “Um labirinto professora!”</p>	<p>Labirinto Projetor Quadro interativo Computador PowerPoint</p>	5´
Motivação	<p>De seguida, a professora estagiária começa por propor um desafio à turma.</p> <p><u>Lançamento de um desafio:</u> “O que acham de conhecermos melhor a ovelha que fazia múuu?”</p>		1´
	<p>Neste momento da aula, com o auxílio do PowerPoint, as crianças recebem uma mensagem da ovelha que fazia múuu, que lhes dá os bons dias e lança o desafio à turma. Sendo este conhecê-la melhor, percorrendo</p>	<p>Projetor Quadro interativo</p>	3´

<p>Desenvolvimento e Síntese</p>	<p>um labirinto constituído por várias etapas. De seguida, esta explica a dinâmica da missão apresentada.</p> <p>De seguida, a professora estagiária apresenta às crianças o labirinto e um mapa com o percurso que terão de percorrer para receber as indicações para completar o labirinto.</p> <p>A professora estagiária entrega, a cada criança, um guião de exploração da primeira etapa da missão – Adição em ação – e o labirinto. Este guião é constituído por 5 desafios, onde o grau de dificuldade vai aumentando e as crianças são desafiadas a usar a estratégia <i>modelling bar</i>. Em todos os desafios é feita uma introdução à tarefa através das personagens desta. Cada desafio superado com sucesso dá uma indicação do labirinto que as crianças devem registar, como forma a completar o labirinto. Uma criança aleatória, irá com um marcador colorido, ao labirinto que se encontra afixado, traçar a indicação dada.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>1ªetapa – adição em ação</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desafio 1 – A pastora e as ovelhas ▪ Desafio 2 – A pastora viu... ▪ Desafio 3 – Rebanho do senhor Joaquim ▪ Desafio 4 – O veterinário ▪ Desafio 5 – Três pastores e os seus rebanhos <p>As crianças realizam o desafio 1 de forma autónoma. A professora estagiária circula pela sala, de modo a dar apoio às crianças. Quando as crianças terminarem o desafio proposto, a professora estagiária, em grande grupo, procede à correção deste, através da partilha das estratégias das crianças no <i>Padlet</i> da turma - https://padlet.com/inespessoalarabessa/aovelha. Caso existam mais de três estratégias diferentes é anunciado o <i>clever day</i>, felicitando as crianças pelos seus conhecimentos matemáticos, fornecendo-lhes uma medalha que os acompanhará ao longo de todo o dia. No final da exploração, caso nenhuma das crianças tenha usado a estratégia <i>modelling bar</i>, esta é proposta e explorada pela professora estagiária.</p> <p>No final da exploração das diferentes estratégias, a professora estagiária apresenta às crianças a estratégia</p>	<p>Computador PowerPoint Colunas Desafia-te</p> <p>Guião de exploração Labirinto Projetor Quadro interativo Computador PowerPoint Colunas Marcador colorido</p>	<p>49`</p>
---	--	---	------------

	<p><i>modelling bar</i>, explicando que em Singapura os meninos usam uma estratégia diferente, com barras. Aborda ainda a importância da representação dos dados para a resolução de problemas.</p> <p>Num primeiro momento as crianças usam os cubos encaixáveis, para facilitar a compreensão, sendo muito importante a passagem do concreto para o abstrato. Para a representação de uma quantidade é necessário que a cor dos cubos encaixáveis seja igual, algo que é explicado às crianças.</p> <p>A partir do terceiro desafio, inclusive, as crianças realizam trabalho autónomo, sendo que a professora estagiária circula pela sala, de modo a dar apoio a todas as crianças. Quando as crianças terminarem o desafio proposto, a professora estagiária, em grande grupo, procede à correção deste, através da partilha das estratégias das crianças no <i>Padlet</i> da turma - https://padlet.com/inespessoalarabessa/aovelha, estas são exploradas em grande grupo. Caso existam mais de três estratégias diferentes é anunciado o <i>clever day</i>, felicitando as crianças pelos seus conhecimentos matemáticos.</p> <p>Finda a exploração e resolução do desafio 5, o labirinto e o respetivo mapa ficam bloqueados com o cadeado. É apresentada uma mensagem da ovelha que fazia múuu.</p> <p>No final da aula, a professora estagiária projeta um slide, reforçando positivamente o trabalho desenvolvido pelas crianças, ao longo da aula.</p> <p>Desafia-te A professora estagiária entrega uma tarefa às crianças, desafiando-as para a sua resolução, usando a estratégia que quiserem.</p> <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O powerpoint usado durante a aula será sempre o mesmo, de modo a existir um fio condutor ao longo de toda a aula; • Ao longo da aula, todas as questões feitas às crianças são exploradas e a resposta é reforçada pela professora estagiária, sempre com uma linguagem matemática mais cuidada, rigorosa e científica, apelando ao uso desta; • As crianças que apresentam dificuldades podem usar os cubos encaixáveis, para facilitar a compreensão, sendo muito importante a passagem do concreto para o abstrato. Para a 	<p>Cubos encaixáveis</p> <p>Guião de exploração</p> <p>Labirinto</p> <p>Projektor</p> <p>Quadro interativo</p> <p>Computador</p> <p>PowerPoint</p> <p>Colunas</p> <p>Internet</p> <p><i>Padlet</i></p> <p>Desafia-te</p>	<p>1`</p> <p>1`</p>
--	---	--	---------------------

	representação de uma quantidade é necessário que a cor dos cubos encaixáveis seja igual, algo que é explicado às crianças (diferenciação pedagógica).		
--	---	--	--

Avaliação:

O momento de avaliação é realizado no final de cada intervenção educativa, através da observação, com auxílio da tabela.

Expectativas em relação à aula:

Espero que:

- A articulação de saberes seja uma mais-valia para o processo de aprendizagem dos alunos e, para que estes se mostrem mais motivados, interessados e participativos, de forma a fomentar aprendizagens significativas;
- As crianças entendam a importância da matemática na nossa vida e que esta relação seja algo que torne a aprendizagem mais significativa e holística;
- A missão “À descoberta da ovelha que fazia múuu” seja um recurso que motive os alunos na sua aprendizagem, e se mostre uma mais-valia para a mobilização dos conteúdos a serem explorados;
- O labirinto motive as crianças e desperte o interesse e curiosidade destas;
- Material manipulável (cubos encaixáveis) se mostre uma mais-valia para a aprendizagem das crianças, permitindo a passagem do concreto para o abstrato;
- A estratégia *modelling bar* seja potenciadora de aprendizagens significativas e progressão dos alunos, perante as suas fragilidades;
- As crianças revelem motivação e interesse durante os diversos momentos da aula;
- O respeito pela vez do outro, seja um ponto fortalecido com a utilização da roleta ao longo da atividade lúdica;
- As mensagens de áudio de todas as personagens fomentem e despertem a atenção e o interesse das crianças;
- Consiga verificar se as estratégias implementadas ao longo da aula são motivadoras e potenciadoras da aprendizagem para as crianças;
- O tempo de duração da aula (60') seja suficiente para a exploração cuidada e detalhada de todos os desafios e curiosidades, sendo que este é o enfoque principal, a aquisição de aprendizagens significativas, por parte das crianças.

**APÊNDICE H1 - POWERPOINT – MISSÃO: “À
DESCOBERTA DO LABIRINTO DA OVELHA QUE FAZIA
MÚUU” – PROBLEMAS DE ADIÇÃO: ESTRATÉGIA**



MODELLING BAR.









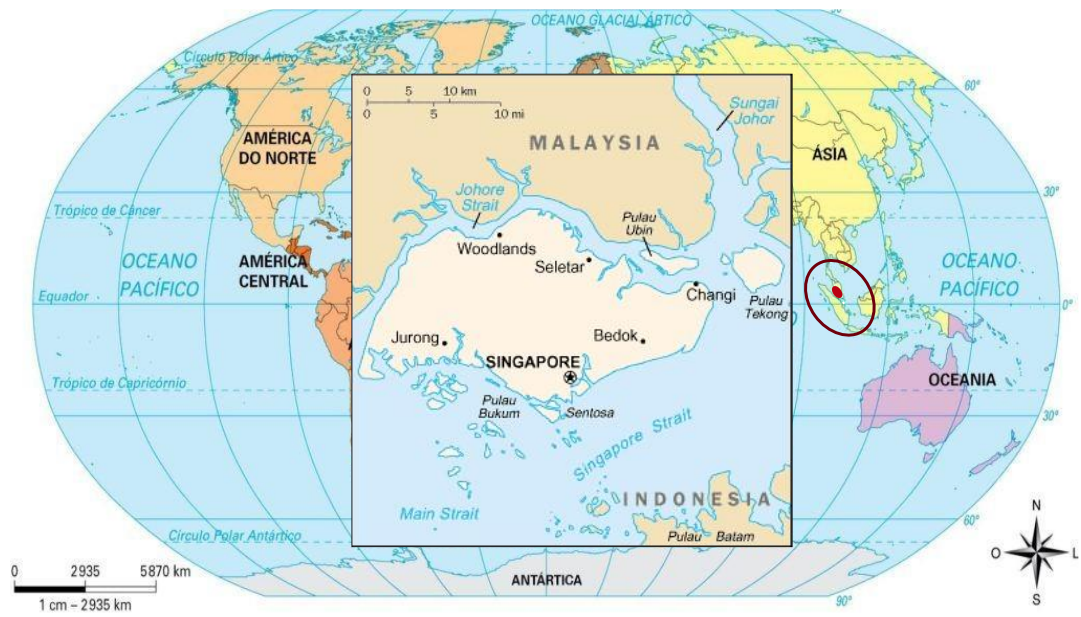
Desafio 1 - A pastora e o rebanho


1. A pastora tem uma  e quer comprar 6 para aumentar o seu rebanho. Com o dinheiro que ela tem, ela pode comprar:

R:





Nome	Nome	Nome	Nome	Nome
Francisca	João S.	Pedro T.	Maria Clara	Rafaela
Duarte	Francisca	João S.	Pedro T.	Maria Clara
Georgina	Duarte	Francisca	João S.	Pedro T.
Mariana	Georgina	Duarte	Francisca	João S.
David	Mariana	Georgina	Duarte	Francisca
Tomas	David	Mariana	Georgina	Duarte
Maria Adelaide	Tomas	David	Mariana	Georgina
Rodrigo	Maria Adelaide	Tomas	David	Mariana
Maria S.	Rodrigo	Maria Adelaide	Tomas	David
Mara	Maria S.	Rodrigo	Maria Adelaide	Tomas
Leonardo	Mara	Maria S.	Rodrigo	Maria Adelaide
Filipe	Leonardo	Mara	Maria S.	Rodrigo
David	Filipe	Leonardo	Mara	Maria S.
Maria Inês	David	Filipe	Leonardo	Mara
Afonso	Maria Inês	David	Filipe	Leonardo
Bruno	Afonso	Maria Inês	David	Filipe
Pedro G.	Bruno	Afonso	Maria Inês	David
João M.	Pedro G.	Bruno	Afonso	Maria Inês





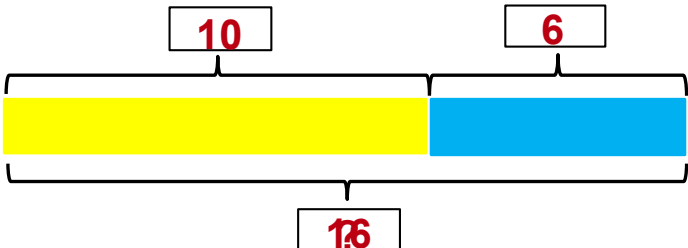
Desafio 1 – A pastora e as ovelhas

1. A pastora tem uma dezena de ovelhas e quer comprar 6 para aumentar o seu rebanho. Com quantas ovelhas vai ficar a pastora?

10

6



16

10

+

6

=

16

R: A pastora vai ficar com 16 ovelhas.



Labirinto à descoberta da ovelha que fazia múuu

1ª etapa – Adição em ação

FIM
















Início

1





Desafio 2 - It past

2. No seu rebanho, uma ovelha estava do rio e 7 ovelhas mais afastadas.

Quantas ovelhas viu?

16

23

7 = 23

R: Apastora viu 23 ovelhas.

Labyrinth à descoberta da ovelha que fazia múuu

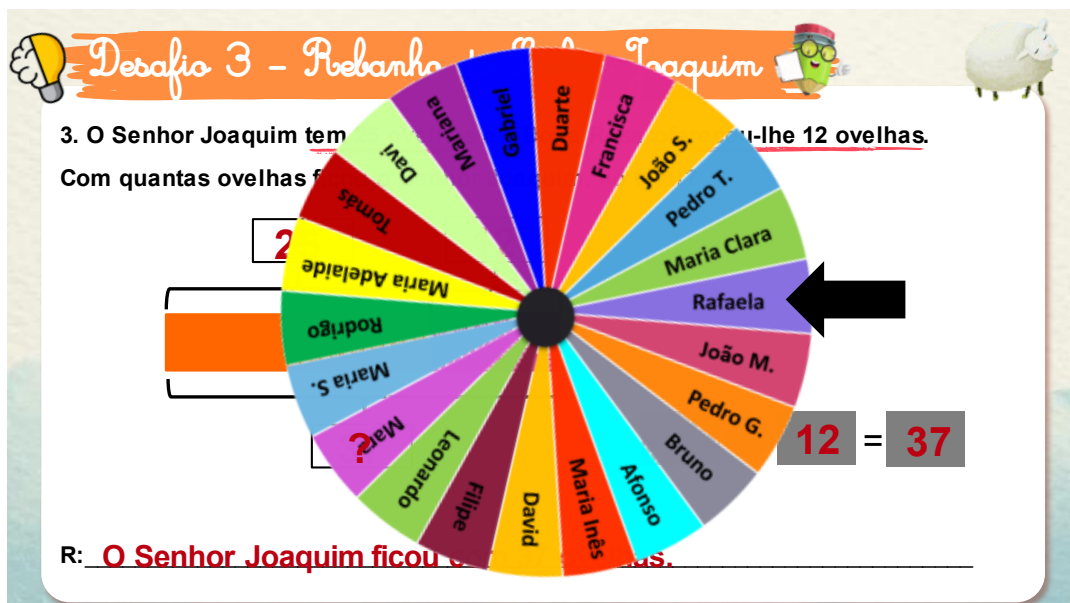
1ª etapa - Adição em ação

FIM

Início

1











Desafio 4 - 0

4. O Senhor João foi a uma consulta com o veterinário com as suas ovelhas, duas vezes. Na primeira consulta pagou 12€. Na segunda consulta pagou 67€. Quanto gastou o Senhor João?

12 + 67 = 79

R: O Senhor João gastou €79 nas duas consultas.





Desafio 5 - Três pastores e os seus rebanhos

5. A pastora tem uma dezena de ovelhas de cor branca. O Senhor José tem 18 ovelhas de cor preta. A Dona Rosa tem 14 ovelhas de cor castanha. Quantas ovelhas têm os três pastores, ao todo?

Selecione a resposta:



☐ 4
☐ 42
☐ 43 ovelhas

Desafio 5 - Três pastores e os seus rebanhos

5. A pastora tem uma dezena de ovelhas de cor branca. O Senhor José tem 18 ovelhas de cor preta. A Dona Rosa tem 14 ovelhas de cor castanha. Quantas ovelhas têm os três pastores, ao todo?


10 18 14
 ┌───┴───┐
 ┌───┴───┐
 └───┴───┘
 42


10 + 18 + 14 = 42


 **Desafio 5 - Três pastores e os seus rebanhos** 


5. A pastora tem uma dezena de ovelhas de cor branca. O Senhor José tem 18 ovelhas de cor preta. A Dona Rosa tem 14 ovelhas de cor castanha. Quantas ovelhas têm os três pastores, destas três cores, ao todo?

Selecione a resposta correta.

 40 ovelhas

 42 ovelhas

 43 ovelhas



 **Labirinto à descoberta da ovelha que fazia múuu**

1ª etapa — Adição em ação

FIM

Início

1











APÊNDICE H2 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO: 1ª ETAPA: ADIÇÃO EM AÇÃO

	Guião de Exploração – Adição em ação Missão: “À descoberta da ovelha que fazia múuu”	
Nome:		
Ano/Turma:		Data:



Desafio 1 – A pastora e as ovelhas

1. A pastora tem uma dezena de ovelhas e quer comprar 6 para aumentar o seu rebanho.

Com quantas ovelhas vai ficar a pastora?

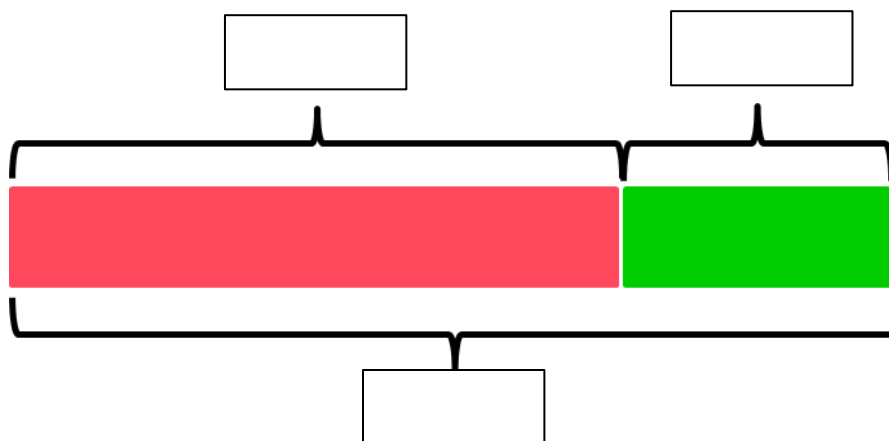
R: _____
_____.



Desafio 2 - A pastora viu...

2. No seu rebanho, uma pastora viu 16 ovelhas perto do rio e 7 ovelhas mais afastadas.

Quantas ovelhas viu a pastora, no total?



R: A pastora viu _____ ovelhas.



Desafio 3 - Rebanho e o Senhor Joaquim

3. O Senhor Joaquim tem 25 ovelhas e a Dona Rosa ofereceu-lhe 12 ovelhas.

Com quantas ovelhas ficou o Senhor Joaquim, no total?

R: _____
_____.

Desafio 4 – O veterinário

4. O Senhor João foi ao veterinário com uma das suas ovelhas, duas vezes. Na primeira consulta pagou €55 e na segunda consulta pagou €12.

Quanto gastou o Senhor João nas duas consultas?



R: _____
_____.



Desafio 5 - Três pastores e os seus rebanhos

5. A pastora tem uma dezena de ovelhas de cor branca. O Senhor José tem 18 ovelhas de cor preta. A Dona Rosa tem 14 ovelhas de cor castanha.

Quantas ovelhas têm os três pastores, destas três cores, ao todo?

Selecione a opção correta.

☐

40 ovelhas

☐

42 ovelhas

☐

43 ovelhas



APÊNDICE H3 – LABIRINTO

Auto Verificação

Eu....

- ☐ Consegui compreender todos os desafios.
- ☐ Consegui compreender grande parte da resolução dos desafios.
- ☐ Consegui compreender apenas alguns desafios.
- ☐ Resolvi os desafios, mas não os consegui compreender.
- ☐ Não resolvi nenhum desafio.

Padlet: <https://padlet.com/inespessoalarabessa/aovelha>



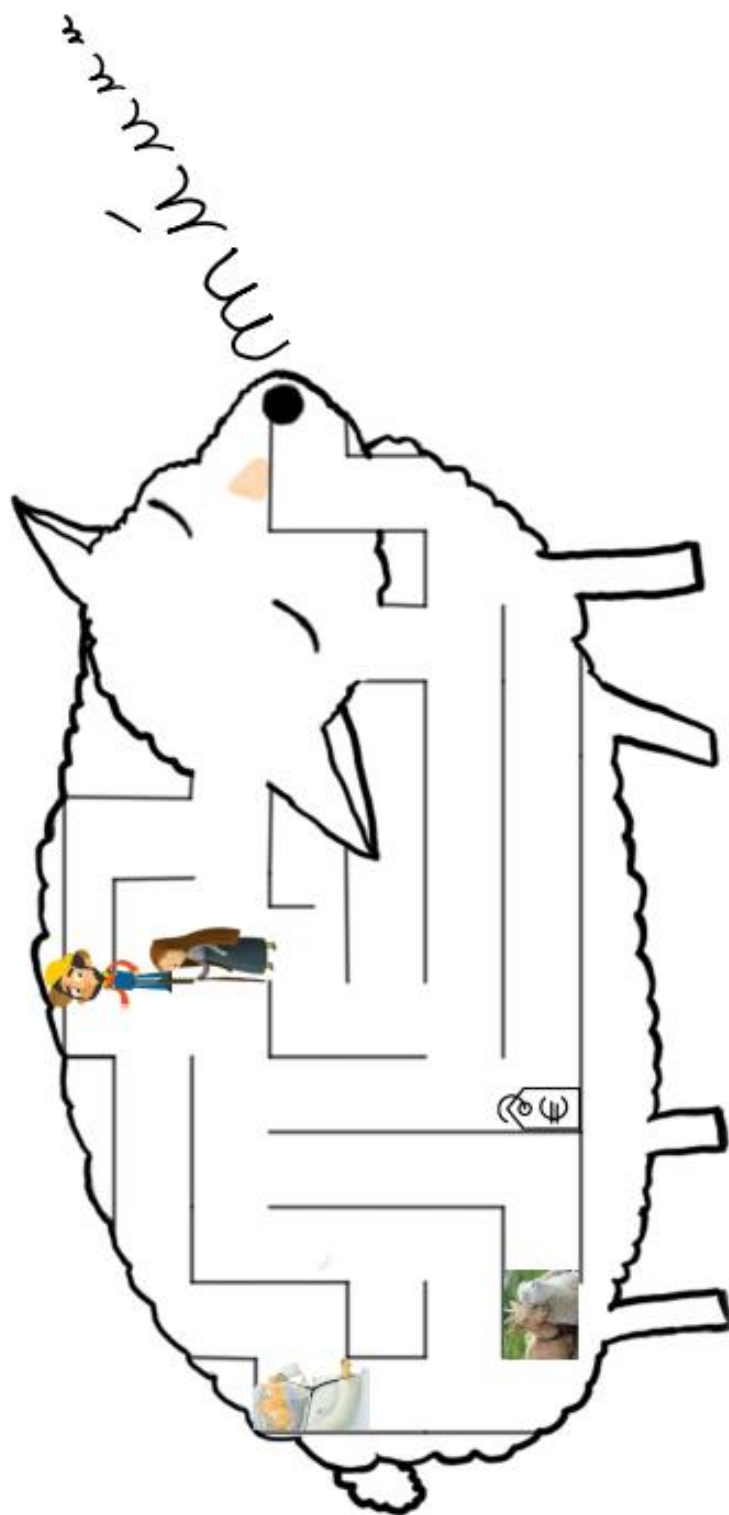
Bom Trabalho!

APÊNDICE H4 – DESAFIA-TE: O REBANHO



Labyrinth

'A descoberta da ovelha que fazia múuu'





Desafia-te!

Missão: “À descoberta da ovelha que fazia múuu”



Nome:

Ano/Turma:

Data:



Desafia-te: O rebanho

1. No monte há 80 pinheiros. No outro monte há 25 eucaliptos.

Quantas árvores (pinheiros e eucaliptos) há ao todo nestes dois montes?

R: _____



Bom Trabalho!

Padlet: <https://padlet.com/inespessoalarabessa/aovelha>

APÊNDICE H5 – GRELHA DE AVALIAÇÃO

Grelha de avaliação Observação Direta																								
No me dos alun os	Conhecimentos												Capacidades								Atitudes			
	Compreende o enunciado?				Identifica os dados dos enunciados dos problemas?				Reconhece a operação a realizar?				Consegue realizar a conservação da quantidade?				Compreende a estratégia modelling bar?				Identifica e compreende o que faz um veterinário?			
	A	A R	N A	N O	A	A R	N A	N O	A	A R	N A	N O	A	A R	N A	N O	A	A R	N A	N O	A	A R	N A	N O
1.	X				X				X				X				X				X			
2.			X					X				X	X				X	X				X		
3.		X			X						X	X					X	X			X			
4.	X				X				X				X				X				X			
5.		X			X					X			X							X				
6.	Isolamento profilático																							
7.	X				X				X				X				X				X			
8.			X			X					X			X			X					X		
9.			X				X				X				X		X					X		
10.	X				X				X				X				X				X			
11.				X	X					X			X				X			X	X			
12.				X	X					X			X				X			X	x			
13.	X				X				X				X				X			X	X			
14.				X				X				X			X		X					X		
15.		X			X					X			X				X				X			

16	X			X			X				X	X			X			X			X			X			X		
17	X			X					X	X				X	X			X			X			X			X		
18	X			X			X			X			X			X			X			X			X			X	
19	X			X			X			X			X			X					X			X	X				X
20	X			X			X					X	X			X			X			X			X			X	
21			X		X				X			X			X	X				X			X	X			X		
22			X		x				x		x				x	x				X			X		x			x	

Grelha de avaliação Observação Direta													
Nome dos alunos	Atitudes												Registo de diálogos/Notas de campo
	Está atento e concentrado?				Participa adequadamente?				Relaciona-se bem com os outros?				
	A	AR	NA	NO	A	AR	NA	NO	A	AR	NA	NO	
1.		X				X			X				“Professora eu queria continuar a aula, não queria que o labirinto tivesse fechado!” “Adorei a aula, amanhã a ovelha volta?” “Esta estratégia ajuda muito nos problemas.” “Os cubos ajudam-me muito professora.” “Atingimos o clever day, somos muito inteligentes!”
2.	x				X					X			
3.	X				X				X				
4.	X				X				X				
5.		X				X			X				
6.	Isolamento profilático												
7.	X				X				X				
8.		X			X				X				
9.		X				X				X			
10.		X			x				X				
11.		X			X				X				

12.	X				X				X			
13.	X				X					X		
14.	X				X					X		
15.		X			X					X		
16.	X				X				X			
17.	X				X				X			
18.	X				X				X			
19.		X				X				X		
20.	X				X				X			
21.	X				X				X			
22.	X				x					X		

A – Adquiriu | AR – Adquiriu Razoavelmente | NA – Não adquiriu | NO -Não Observado

APÊNDICE I – PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA NO 1.º CEB – MISSÃO: “À DESCOBERTA DO LABIRINTO DA OVELHA QUE FAZIA MÚUU” – PROBLEMAS DE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO: ESTRATÉGIA *MODELLING BAR*.

PLANIFICAÇÃO DA INTERVENÇÃO EDUCATIVA Nº 2

Professora estagiária: Inês Pessoa

Área Curricular: Matemática		Ano e turma: 2.º F	Número de alunos: 22
Aula n.º:	Sumário: Missão: “À descoberta do labirinto da ovelha que fazia múuu” – problemas de adição e subtração: Estratégia <i>Modelling Bar</i> .		
Localização (Data, horário e duração): 9 de abril de 2021 10h00 – 11h00			
CONTEXTUALIZAÇÃO: A turma é constituída por 22 alunos, um grupo heterogéneo, que apresenta pouca autonomia e um aproveitamento considerado satisfatório. As crianças, no geral, são bastante participativas, curiosas e interessadas por aprender e realizar as tarefas. Existe um grupo de crianças, cinco, que apresentam bastantes fragilidades ao nível da leitura e da escrita. Relativamente a este grupo de crianças, destacam-se duas, sendo que uma apresenta muitas dificuldades na linguagem oral, estando a ser acompanhada por um terapeuta da fala e a outra criança apresenta bastantes lacunas nas diversas componentes do currículo. Deste modo, a planificação integra a diferenciação pedagógica, a nível dos recursos e estratégias utilizadas. Durante a aula serão ativados os conhecimentos prévios das crianças, como forma a consolidar estes e a partir destes serem construídos novos saberes.			
Nota: Face à situação pandémica da COVID-19, todas as atividades planificadas e implementadas respeitam e cumprem as regras de higiene e de segurança, como forma promover a proteção de todas as crianças.			
Sequência Didática A presente planificação surge de uma sequência didática com um total de 7 aulas. As primeiras três aulas relativas à exploração da história “A ovelha que fazia múuu”, de Isabel Fernandes. As restantes 4 aulas relativas à resolução de problemas, explorando a estratégia <i>Modelling Bar</i> , existindo um fio condutor evidente entre todas as aulas.			

e uma notória articulação de saberes.

ENQUADRAMENTO PROGRAMÁTICO

Conhecimentos prévios	Números e operações NO1 <u>Adição</u> 4. Resolver problemas 1. Resolver problemas de um passo envolvendo situações de juntar ou acrescentar. <u>Subtração</u> 6. Resolver problemas 1. Resolver problemas de um passo envolvendo situações de retirar, comparar e completar.
Perfil do aluno Áreas de Competências	Linguagens e Textos Informação e Comunicação Raciocínio e Resolução de Problemas Pensamento Crítico e Pensamento Criativo Relacionamento Interpessoal Desenvolvimento Pessoal e Autonomia

Mapa de Articulação de Saberes

Missão: "A descoberta do labirinto da ovelha que fazia múm" - problemas de adição e subtração: Estratégia Modelling Bar.

Português

PROGRAMAS E METAS CURRICULARES

Domínio: Oralidade (O2)

Objetivos:

1. Respeitar regras da interação discursiva.
 - 1.1. Respeitar o princípio de cortesia e usar formas de tratamento adequadas.
2. Escutar discursos breves para aprender e construir conhecimentos.
 2. Apropriar-se de novas palavras, depois de ouvir uma exposição sobre um tema novo.
 3. Referir o essencial de textos ouvidos.
3. Produzir um discurso oral com correção.
 1. Falar de forma audível.

Domínio: Iniciação à Educação Literária (IEL2)

Objetivos:

20. Compreender o essencial dos textos escutados e lidos
 3. Interpretar as intenções e as emoções das personagens de uma história.
 4. Fazer inferências (de sentimento – atitude).
21. Ler para apreciar textos literários.
 1. Ouvir ler e ler obras de literatura para a infância e textos da tradição popular.
 2. Expressar sentimentos e emoções provocados pela leitura de textos.

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Oralidade

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

Competência: Compreensão

- Selecionar informação relevante em função dos objetivos de escuta e registá-la por meio de técnicas diversas.

Competência: Expressão

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Falar com clareza e articular de modo adequado as palavras.
- Usar a palavra na sua vez e empregar formas de tratamento adequadas na interação oral, com respeito pelos princípios de cooperação e cortesia.
- Formular perguntas, pedidos e respostas a questões considerando a situação e o interlocutor.

Domínio: Educação Literária

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Compreender narrativas literárias (temas, experiências e valores).

Matemática

PROGRAMAS E METAS CURRICULARES

Domínio: Números e operações NO2

Subdomínio: Adição e Subtração

Objetivos gerais: 6. Resolver problemas

Descritores: 1. Resolver problemas de um ou dois passos envolvendo situações de retirar, comparar e completar.

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Tema: Números e Operações

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

Resolução de Problemas

- Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas com números naturais, em contextos matemáticos e não matemáticos, e avaliar a plausibilidade dos resultados.

Raciocínio Matemático

- Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, explicar raciocínios, procedimentos e conclusões.

Comunicação Matemática

- Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.
- Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.
- Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.

Cidadania e Desenvolvimento

A intenção de assegurar «um conjunto de direitos e deveres que devem ser veiculados na formação das crianças e jovens portugueses de modo que no futuro sejam adultos e adultas com uma conduta cívica que privilegie a igualdade nas relações interpessoais, a integração da diferença, o respeito pelos Direitos Humanos e a valorização de valores e conceitos de cidadania nacional» (cf. Preâmbulo do Despacho n.º 6173/2016, de 10 de maio).

Temas a trabalhar:

- Vida em sociedade;
- Bem-estar animal;

Filosofia com as crianças

Toda a aula foi direcionada para a articulação dos conteúdos programáticos com a filosofia com crianças, uma vez que é necessário que os alunos sejam parte integrante da construção do seu mundo e do seu processo de aprendizagem. Este momento só é concretizado quando os indivíduos constroem “atitudes democráticas, tornando-se cidadãos críticos, reflexivos e participantes do processo deliberativo” do mundo que o envolve (Souza, s.a., p.2)¹. Tal como Lipman (1995, citado por Souza, s.a., p. 2) afirma “a filosofia começa quando podemos discutir a linguagem que usamos para discutir o mundo”. No meu ponto de vista, a articulação dos saberes permite que o aluno aprenda de forma global, e não repartitiva, no que diz respeito às áreas disciplinares, pois o aluno é um ser único, integrado numa sociedade, devendo por isso, compreender os elos de ligação entre as diferentes áreas científicas.

1. Desenvolver a capacidade de pensar e de argumentar.
2. Promover a autoestima na dimensão cognitiva e afetiva.

Educação Moral e Religiosa Católica

Domínio: Ser amigo

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Realçar o valor da amizade;
- Compreender que o amigo me ajuda a ultrapassar as dificuldades

TIC

Domínio

Criar e Inovar

Conhecimentos e competências a desenvolver

O aluno conhece estratégias e ferramentas digitais de apoio à criatividade, sendo capaz de:

- Conhecer as potencialidades de diferentes aplicações digitais, por exemplo, de escrita criativa, explorando ambientes de programação;
- Caracterizar, pelo menos, uma das ferramentas digitais abordadas.

Estudo do Meio

PROGRAMAS E METAS CURRICULARES

BLOCO 2: À descoberta dos outros e das instituições

2. A vida em sociedade

- Conhecer e aplicar algumas regras de convivência social;
- Respeitar os interesses individuais e coletivos;

3. Modos de vida e funções de alguns membros da comunidade (merceeiro, médico, agricultor, sapateiro, operário, carteiro...)

BLOCO 3 — À descoberta do ambiente natural

1. Os seres vivos do seu ambiente

- Observar e identificar alguns animais mais comuns existentes no ambiente próximo: animais selvagens; animais domésticos; reconhecer diferentes ambientes onde vivem os animais (terra, água, ar); reconhecer características externas de alguns animais (corpo coberto de penas, pelos, escamas, bico, garras...); recolher dados sobre o modo de vida desses animais (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam...).

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Natureza

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Categorizar os seres vivos de acordo com semelhanças e diferenças observáveis (animais, tipos de: revestimento, alimentação, locomoção e reprodução; plantas: tipo de raiz, tipo de caule, forma da folha, folha caduca/persistente, cor da flor, fruto e semente, etc.).
- Relacionar as características dos seres vivos (animais e plantas), com o seu habitat.

Domínio: Sociedade

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Relacionar instituições e serviços que contribuem para o bem-estar das populações com as respetivas atividades e funções.

¹ Souza, T. (s.a). O ensino de filosofia para crianças na perspectiva de Matthew Lipman. Disponível em <https://www.marilia.unesp.br/Home/RevistasEletronicas/FILOGENESE/taniasouza.pdf> e obtido a 21 de março de 2021.

Dinâmica da aula – Missão: “À descoberta da ovelha que fazia múuu”

- A missão “À descoberta da ovelha que fazia múuu” será explorada em grande grupo, apelando sempre à participação de todas as crianças;
- A missão é constituída por 4 etapas. Cada etapa será explorada numa aula de 60 minutos. Em cada etapa existem desafios que têm de ser superados, de modo a descobrir as indicações do labirinto;
 - 1ªetapa – adição em ação
 - Desafio 1 – A pastora e as ovelhas
 - Desafio 2 – A pastora viu...
 - Desafio 3 – Rebanho do senhor Joaquim
 - Desafio 4 – O veterinário
 - Desafio 5 – Três pastores e os seus rebanhos
 - 2ªetapa – à descoberta da subtração
 - Desafio proposto para casa – O rebanho
 - Desafio desbloquear cadeado - Flores
 - Desafio 6 – A pastora e o rebanho
 - Desafio 7 – O rebanho do senhor José
 - 3ªetapa – subtração em ação
 - Desafio proposto para casa – O rebanho e as cores
 - Desafio desbloquear cadeado – Os borregos

- Desafio 8 – O “peso” da ovelha
- Desafio 9 – Pastor Salvador e o amigo João
- 4ª etapa – problemas diversos
 - Desafio desbloquear cadeado – Explorar e aprender
 - Desafio 10 – As ovelhas e as orelhas
 - Desafio 11 – O preço das ovelhas
 - Desafio 12 – Carteira do senhor Hugo
- Cada desafio terá uma roleta com os nomes das crianças, para que de forma aleatória, se selecione o nome da criança que irá responder, promovendo assim o respeito pelo outro e outras regras de convivência social;
- Todas as respostas às questões dos desafios são registadas no quadro interativo, de forma a que todos os alunos as possam registar no seu guião de exploração;
- Cada criança terá um guião de exploração da missão com os desafios propostos, no qual terá de dar as suas respostas, à medida que estas são exploradas em grande grupo, com o auxílio do powerpoint;
- Após a exploração e resolução de cada um dos desafios, as crianças recebem uma mensagem da ovelha felicitando-os e fornecendo-lhes uma indicação para o labirinto;
- No labirinto encontram-se algumas imagens acompanhadas de mensagens com curiosidades, de modo a despertar o interesse das crianças e a ampliar a sua cultura geral, em específico relativamente às ovelhas;
- No final da primeira, segunda e terceira etapas do labirinto, este bloqueia e as crianças terão de resolver uma tarefa, no início de aula seguinte, para o desbloquear;
- No final de todos os desafios e de todas as etapas concluídas (última aula), será explorado com as crianças o motivo da ovelha fazer múuu, em vez de méee. A ovelha que fazia múuu irá desvendar o verdadeiro motivo desta diferença;
- Todas as crianças recebem um certificado na missão e um prémio simbólico;

- No final, será criado um livro digital do labirinto “à descoberta da ovelha que fazia múuu”, com os diversos desafios e respetivas resoluções das crianças e ainda as curiosidades exploradas.

[illegible]

Desenvolvimento e Síntese	<p>A professora estagiária entrega, a cada criança, um guião de exploração da segunda etapa da missão – À descoberta da subtração – e o labirinto. Este guião é constituído por 3 desafios, onde o grau de dificuldade vai aumentando e as crianças são desafiadas a usar a estratégia <i>modelling bar</i>. Em todos os desafios é feita uma introdução à tarefa através das personagens desta. Cada desafio superado com sucesso dá uma indicação do labirinto que as crianças devem registar, como forma a completar o labirinto. Uma criança aleatória, irá com um marcador colorido, ao labirinto que se encontra afixado, traçar a indicação dada.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>2ªetapa – À descoberta da subtração</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desafio proposto para casa – O rebanho ▪ Desafio desbloquear cadeado - Flores ▪ Desafio 6 – A pastora e o rebanho ▪ Desafio 7 – O rebanho do Senhor José <p>As crianças realizam o desafio 6 de forma autónoma. A professora estagiária circula pela sala, de modo a dar apoio às crianças. Quando as crianças terminarem o desafio proposto, a professora estagiária, em grande grupo, procede à correção deste, através da partilha das estratégias das crianças no <i>Padlet</i> da turma - https://padlet.com/inespessoalarabessa/aovelha. Caso existam mais de três estratégias diferentes é anunciado o <i>clever day</i>, felicitando as crianças pelos seus conhecimentos matemáticos, fornecendo-lhes uma medalha que os acompanhará ao longo de todo o dia. No final da exploração, caso nenhuma das crianças tenha usado a estratégia <i>modelling bar</i>, esta é proposta e explorada pela professora estagiária.</p> <p>No final da exploração das diferentes estratégias, a professora estagiária apresenta às crianças a estratégia <i>modelling bar</i>, explicando que em Singapura os meninos usam uma estratégia diferente, com barras. Aborda ainda a importância da representação dos dados para a resolução de problemas.</p> <p>Num primeiro momento as crianças usam os cubos encaixáveis, para facilitar a compreensão, sendo muito importante a passagem do concreto para o abstrato. Para a representação de uma quantidade é necessário que a cor dos cubos encaixáveis seja igual, algo que é explicado às crianças.</p> <p>Posteriormente é apresentado o desafio 7, através de uma mensagem da pastora e do Senhor José. O</p>	<p>Guião de exploração Labirinto Projetor Quadro interativo Computador PowerPoint Colunas Marcador colorido</p>	
		<p>Cubos encaixáveis</p> <p>Guião de exploração Labirinto</p>	

	<p>desafio é explorado em grande grupo, apelando sempre à participação das crianças. Caso existam mais de três estratégias diferentes é anunciado o <i>clever day</i>, felicitando as crianças pelos seus conhecimentos matemáticos, fornecendo-lhes uma medalha que os acompanhará ao longo de todo o dia. No final da exploração, caso nenhuma das crianças tenha usado a estratégia <i>modelling bar</i>, esta é proposta e explorada pela professora estagiária.</p> <p>Finda a exploração e resolução do desafio 7, o labirinto e o respetivo mapa ficam bloqueados com o cadeado. É apresentada uma mensagem da ovelha que fazia múuu.</p> <p>No final da aula, a professora estagiária projeta um slide, reforçando positivamente o trabalho desenvolvido pelas crianças, ao longo da aula.</p> <p>Desafia-te A professora estagiária entrega uma tarefa às crianças, desafiando-as para a sua resolução, usando a estratégia que quiserem.</p> <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O powerpoint usado durante a aula será sempre o mesmo, de modo a existir um fio condutor ao longo de toda a aula; • Ao longo da aula, todas as questões feitas às crianças são exploradas e a resposta é reforçada pela professora estagiária, sempre com uma linguagem matemática mais cuidada, rigorosa e científica, apelando ao uso desta; • As crianças que apresentam dificuldades podem usar os cubos encaixáveis, para facilitar a compreensão, sendo muito importante a passagem do concreto para o abstrato. Para a representação de uma quantidade é necessário que a cor dos cubos encaixáveis seja igual, algo que é explicado às crianças (diferenciação pedagógica). 	<p>Projector Quadro interativo Computador PowerPoint Colunas Internet <i>Padlet</i> Desafia-te</p>	<p>1` 1`</p>
--	--	--	-----------------------

Avaliação:

O momento de avaliação é realizado no final de cada intervenção educativa, através da observação, com auxílio da tabela.

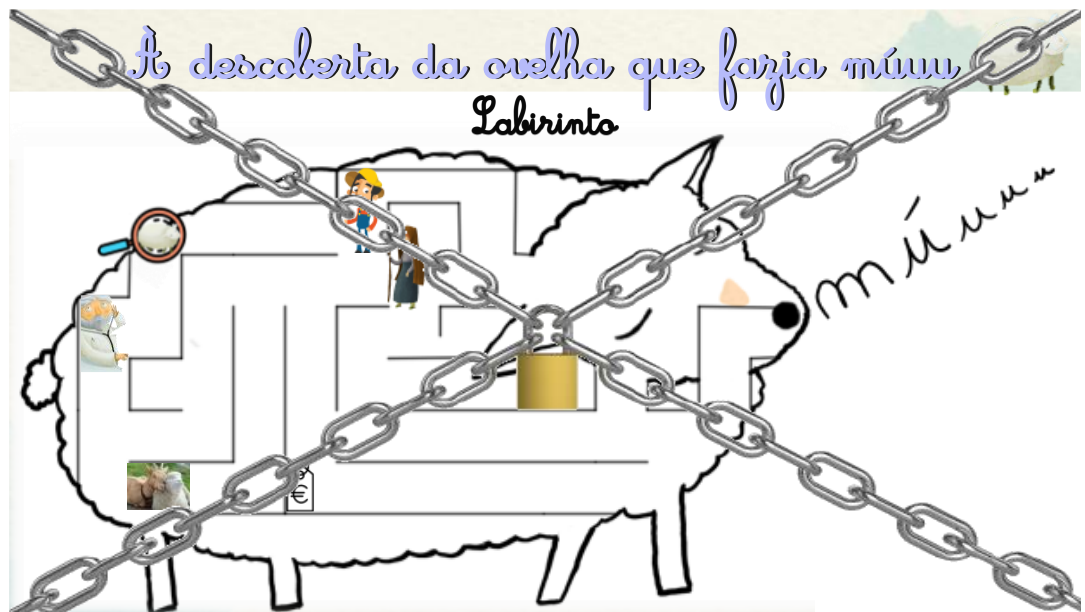
Expectativas em relação à aula:

Espero que:

- A articulação de saberes seja uma mais-valia para o processo de aprendizagem dos alunos e, para que estes se mostrem mais motivados, interessados e participativos, de forma a fomentar aprendizagens significativas;
- As crianças entendam a importância da matemática na nossa vida e que esta relação seja algo que torne a aprendizagem mais significativa e holística;
- A missão “À descoberta da ovelha que fazia múuu” seja um recurso que motive os alunos na sua aprendizagem, e se mostre uma mais-valia para a mobilização dos conteúdos a serem explorados;
- O labirinto motive as crianças e desperte o interesse e curiosidade destas;
- Material manipulável (cubos encaixáveis) se mostre uma mais-valia para a aprendizagem das crianças, permitindo a passagem do concreto para o abstrato;
- A estratégia *modelling bar* seja potenciadora de aprendizagens significativas e progressão dos alunos, perante as suas fragilidades;
- As crianças revelem motivação e interesse durante os diversos momentos da aula;
- O respeito pela vez do outro, seja um ponto fortalecido com a utilização da roleta ao longo da atividade lúdica;
- As mensagens de áudio de todas as personagens fomentem e despertem a atenção e o interesse das crianças;
- Consiga verificar se as estratégias implementadas ao longo da aula são motivadoras e potenciadoras da aprendizagem para as crianças;
- O tempo de duração da aula (60') seja suficiente para a exploração cuidada e detalhada de todos os desafios e curiosidades, sendo que este é o enfoque principal, a aquisição de aprendizagens significativas, por parte das crianças.

**APÊNDICE I1 – POWERPOINT: MISSÃO: “À
DESCOBERTA DO LABIRINTO DA OVELHA QUE FAZIA
MÚUU” – PROBLEMAS DE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO:
ESTRATÉGIA *MODELLING BAR*.**









Desbloquear o jogo - Flores

Num dia de sol, a pastora apanhou 32 tulpas. Quantas flores apanhou?

Apanhou 32 tulpas.

Quantas flores apanhou?

3

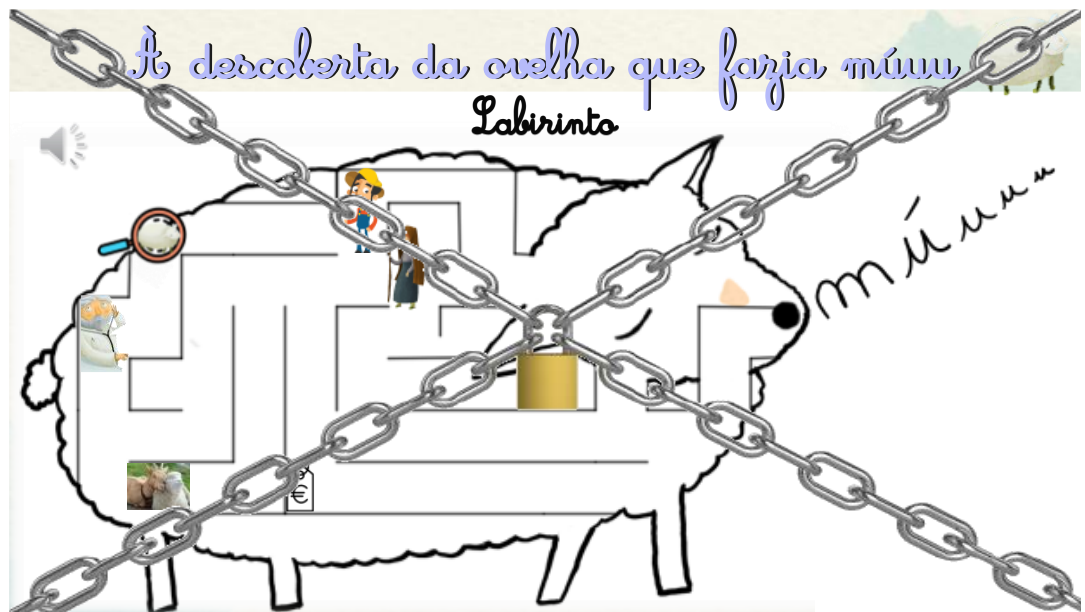
58

R: A pastora apanhou 58

5 + 10 = 58

Lista de nomes no círculo:

- Francisca
- João S.
- Pedro T.
- Maria Clara
- Rafaela
- João M.
- Pedro G.
- Bruno
- Afonso
- Maria Inês
- David
- Filipe
- Leonardo
- Mara
- Maria S.
- Rodrigo
- Maria Adelaide
- Tomas
- Davi
- Mariana
- Gabriel
- Duarte





Desafio 6 - O pastor e o rebanho

1. A pastora tinha 25 ovelhas no campo e deu 7 dessas ovelhas ao Senhor. Com quantas ovelhas ficou?

R:

Modelling Bar

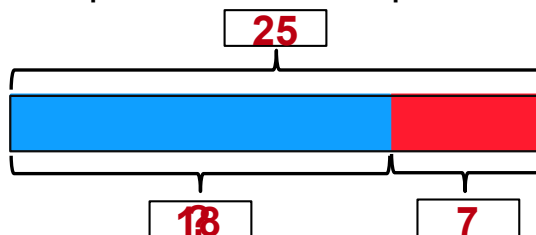


Desafio 6 - A pastora e o rebanho



1. A pastora tinha 25 ovelhas a pastar no seu campo e deu 7 dessas ovelhas ao Senhor Joaquim.

Com quantas ovelhas ficou a pastora?



$$25 - 7 = 18$$

R: A pastora ficou com 18 ovelhas.







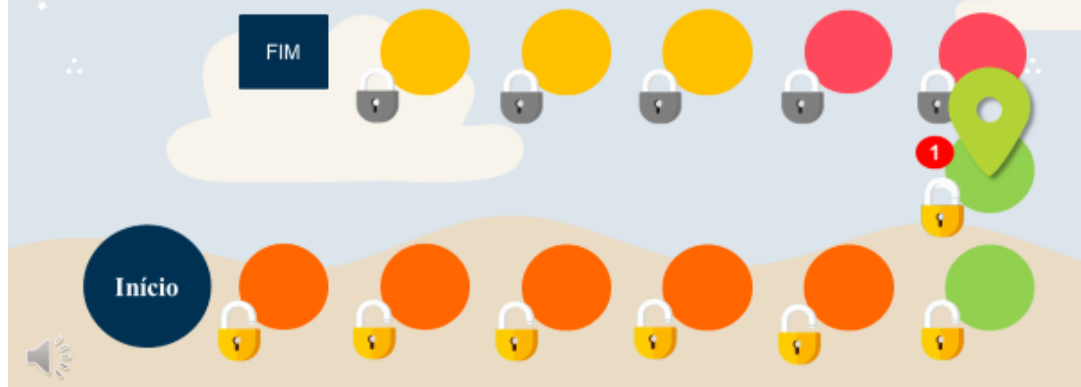
Desafio 7 - O rebanho de Senhor José

2. A pastora passou pelo rebanho de Senhor José e viu 35 ovelhas, das quais 15 estavam machos. Quantas ovelhas não estavam prenhas?

R: Não estão prenhas 20 ovelhas.

Names on the circular diagram (clockwise from top): Duarte, Francisca, João S., Pedro T., Maria Clara, Rafaela, João M., Pedro G., Bruno, Afonso, Maria Inês, David, Filipe, Leonardo, Maria, Maria S., Rodrigo, Maria Adelaide, Tomás, David, Mariana, Gabriela.

Labirinto à descoberta da ovelha que fazia múm







APÊNDICE I2 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO: 2ª ETAPA: À DESCOBERTA DA SUBTRAÇÃO



Guião de Exploração – À descoberta da subtração
Missão: “À descoberta da ovelha que fazia múuu”



Nome:

Ano/Turma:

Data:



Desbloquear o cadeado – Flores

Num dia de sol, a pastora foi apanhar flores para as suas jarras.

Apanhou 32 túlipas, 16 girassóis e 10 margaridas.

Quantas flores apanhou a pastora?

R: _____

_____.



Desafio 6 – A pastora e o rebanho

1. A pastora tinha 25 ovelhas a pastar no seu campo, e deu 7 dessas ovelhas ao Senhor Joaquim.

Com quantas ovelhas ficou a pastora?

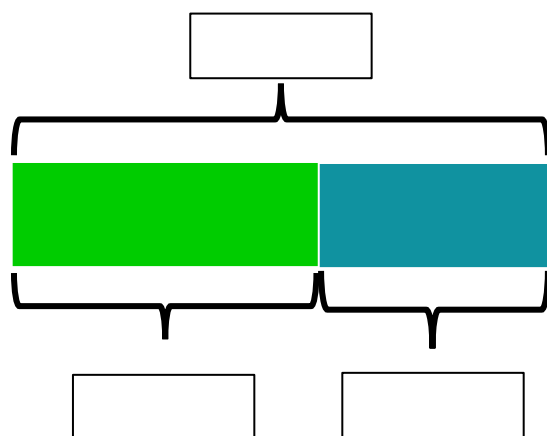
R: _____

_____.



Desafio 7 - O rebanho do Senhor José

2. A pastora passou pelo rebanho do Senhor José e viu 35 ovelhas, das quais 15 estavam marcadas com cor vermelha (prenhas). Quantas ovelhas não estão prenhas?



R: Não estão prenhas _____ ovelhas.

Auto Verificação

Eu....

- ☐ Consegui compreender todos os desafios.
- ☐ Consegui compreender grande parte da resolução dos desafios.
- ☐ Consegui compreender apenas alguns desafios.
- ☐ Resolvi os desafios, mas não os consegui compreender.
- ☐ Não resolvi nenhum desafio.

Padlet: <https://padlet.com/inespessoalarabessa/aovelha>



Bom Trabalho!

APÊNDICE I3 – DESAFIA-TE: O REBANHO E AS CORES



Desafia-te!

Missão: “À descoberta da ovelha que fazia múuu”



Nome:

Ano/Turma:

Data:



Desafia-te: O rebanho e as cores

1. Num rebanho existem 40 ovelhas de cores branca e preta.

Sabemos que 16 ovelhas são de cor preta.

Quantas são as ovelhas de cor branca?

R: _____



Padlet: <https://padlet.com/inespessoalarabessa/aovelha>

Bom Trabalho!

APÊNDICE I4 – GRELHA DE AVALIAÇÃO

Grelha de avaliação Observação Direta																																								
No me dos alun os	Conhecimentos																Capacidades												Atitudes											
	Compreende o enunciado?				Identifica os dados dos enunciados dos problemas?				Reconhece a operação a realizar?				Consegue realizar a conservação da quantidade?				Compreende a estratégia modelling bar?				Compreende o motivo das ovelhas prenas terem uma risca na lã pintada?				Consegue analisar e refletir criticamente os conteúdos?				Desenvolve reflexivamente os seus conhecimentos?				Consegue interpretar as mensagens das mensagens das personagens?				Respeita as regras da sala de aula?			
	A	A	N	N	A	A	N	N	A	A	N	N	A	A	N	N	A	A	N	NO	A	A	N	N	A	A	N	N	A	A	N	NO	A	A	N	N				
1.	X				X				X				X					X				X				X				X				X				X		
2.			X			x						X		X					X		X						X				X				X					
3.		X			X							X	X					x				X				X				X				X				X		
4.	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X			
5.		X			X					X				X				x							X						x			X				X		
6.	Isolamento profilático																																							
7.	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X			
8.			X			X					X			X				X				X					X			X				X				X		
9.			X				X				X			X				X				X					X			X				X				X		
10	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X			
11		X			X					X				X				X						X		X			X				X				X			
12		x			X					X				X			x						X		x			X			X				X				X	
13	X				X				X				X				X						X		X			X			X				X				X	
14		x				x						X			X		X				X				X			X			x			X				X		
15		X			X					X				X				x				X				X				X				X				X		

16	X				X				X					X	X					X					X				X				X				X				
17		x			X						X		X				x			X						X				X				X				X			
18	X				X				X					X						X					X				X				X				X				
19	X				X				X					X							X						X	x				X							X		
20	X				X				X					X	X						X					X				X				X				X			
21		X				X					X					x					X							X			x			X				X			
22		x				x					x		x				X				x						X				x			x				x			

Grelha de avaliação Observação Direta														
Nome dos alunos	Atitudes												Registo de diálogos/Notas de campo	
	Está atento e concentrado?				Participa adequadamente?				Relaciona-se bem com os outros?					
	A	AR	NA	NO	A	AR	NA	NO	A	AR	NA	NO		
1.		X				X			X					“Oh não!! Porque é que o labirinto fechou? Estava a ser tão fixe!” “Amei a aula professora!” “Esta estratégia ajuda-me muito.” “Atingimos o clever day, descobrimos tantas estratégias diferentes!” “Posso ir ao quadro partilhar a minha estratégia?”
2.	x				X					X				
3.	X				X				X					
4.	X				X				X					
5.		X				X			X					
6.	Isolamento profilático													
7.	X				X				X					
8.		X			X				X					
9.		X				X				X				
10.		X			x				X					
11.		X			X				X					

12.	X				X				X			
13.	X				X					X		
14.	X				X					X		
15.		X			X					X		
16.	X				X				X			
17.	X				X				X			
18.	X				X				X			
19.		X				X				X		
20.	X				X				X			
21.	X				X				X			X
22.	X				x					X		X

A – Adquiriu | AR – Adquiriu Razoavelmente | NA – Não adquiriu | NO -Não Observado

APÊNDICE J - PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA NO 1.º CEB – MISSÃO: “À DESCOBERTA DO LABIRINTO DA OVELHA QUE FAZIA MÚUU” – PROBLEMAS DIVERSOS: ESTRATÉGIA *MODELLING BAR*.

PLANIFICAÇÃO DA INTERVENÇÃO EDUCATIVA Nº 4

Professora estagiária: Inês Pessoa

Área Curricular: Matemática		Ano e turma: 2.º F	Número de alunos: 22
Aula n.º:	Sumário: Missão: “À descoberta do labirinto da ovelha que fazia múuu” – problemas diversos: Estratégia <i>Modelling Bar</i> .		
Localização (Data, horário e duração): 14 de abril de 2021 9h00 – 10h00			
CONTEXTUALIZAÇÃO: A turma é constituída por 22 alunos, um grupo heterogéneo, que apresenta pouca autonomia e um aproveitamento considerado satisfatório. As crianças, no geral, são bastante participativas, curiosas e interessadas por aprender e realizar as tarefas. Existe um grupo de crianças, cinco, que apresentam bastantes fragilidades ao nível da leitura e da escrita. Relativamente a este grupo de crianças, destacam-se duas, sendo que uma apresenta muitas dificuldades na linguagem oral, estando a ser acompanhada por um terapeuta da fala e a outra criança apresenta bastantes lacunas nas diversas componentes do currículo. Deste modo, a planificação integra a diferenciação pedagógica, tanto a nível dos recursos e estratégias utilizadas como da adaptação do guião de exploração que será fornecido às crianças. Durante a aula serão ativados os conhecimentos prévios das crianças, como forma a consolidar estes e a partir destes serem construídos novos saberes.			
Nota: Face à situação pandémica da COVID-19, todas as atividades planificadas e implementadas respeitam e cumprem as regras de higiene e de segurança, como forma promover a proteção de todas as crianças.			
Sequência Didática A presente planificação surge de uma sequência didática com um total de 7 aulas. As primeiras três aulas relativas à exploração da história “A ovelha que fazia múuu”, de Isabel Fernandes. As restantes 4 aulas relativas à resolução de problemas, explorando a estratégia <i>Modelling Bar</i> , existindo um fio condutor evidente entre todas as aulas e uma notória articulação de saberes.			

ENQUADRAMENTO PROGRAMÁTICO	
Conhecimentos prévios	<p>Números e operações NO1 <u>Adição</u> 6. Resolver problemas 1. Resolver problemas de um passo envolvendo situações de juntar ou acrescentar.</p> <p>Números e operações NO2 <u>Adição</u> 6. Resolver problemas 1. Resolver problemas de um ou dois passos envolvendo situações de juntar, acrescentar, retirar, comparar e completar.</p> <p><u>Multiplicação</u> 7. Multiplicar números naturais 7. Construir e saber de memória as tabuadas do 2, do 3, do 4, do 5, do 6 e do 8. Utilizar adequadamente os termos «dobro», «triplo», «quádruplo» e «quíntuplo».</p>
Perfil do aluno Áreas de Competências	Linguagens e Textos Informação e Comunicação Raciocínio e Resolução de Problemas Pensamento Crítico e Pensamento Criativo Relacionamento Interpessoal Desenvolvimento Pessoal e Autonomia

Mapa de Articulação de Saberes

Português

*Missão: "A descoberta do labirinto da ovelha que fazia múmú"
- problemas diversos: Estratégia Modelling Bar*

Matemática

PROGRAMAS E METAS CURRICULARES

Domínio: Oralidade (O2)

Objetivos:

1. Respeitar regras da interação discursiva.
 - 1.1. Respeitar o princípio de cortesia e usar formas de tratamento adequadas.
2. Escutar discursos breves para aprender e construir conhecimentos.
 - 2.1. Apropriar-se de novas palavras, depois de ouvir uma exposição sobre um tema novo.
 - 2.2. Referir o essencial de textos ouvidos.
3. Produzir um discurso oral com correção.
 - 3.1. Falar de forma audível.

Domínio: Iniciação à Educação Literária (IEL2)

Objetivos:

20. Compreender o essencial dos textos escutados e lidos
 - 20.1. Interpretar as intenções e as emoções das personagens de uma história.
 - 20.2. Fazer inferências (de sentimento – atitude).
21. Ler para apreciar textos literários.
 - 21.1. Ouvir ler e ler obras de literatura para a infância e textos da tradição popular.
 - 21.2. Expressar sentimentos e emoções provocados pela leitura de textos.

Domínio: Gramática

Objetivos:

24. Explicitar regularidades no funcionamento da língua.
 - 24.1. Identificar nomes.

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Oralidade

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

Competência: Compreensão

- Selecionar informação relevante em função dos objetivos de escuta e registá-la por meio de técnicas diversas.

Competência: Expressão

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Falar com clareza e articular de modo adequado as palavras.
- Usar a palavra na sua vez e empregar formas de tratamento adequadas na interação oral, com respeito pelos princípios de cooperação e cortesia.
- Formular perguntas, pedidos e respostas a questões considerando a situação e o interlocutor.

Domínio: Educação Literária

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Compreender narrativas literárias (temas, experiências e valores).

Domínio: Gramática

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Identificar a classe das palavras: determinante artigo, nome (próprio e comum), adjetivo, verbo, pronome pessoal e interjeição.
- Reconhecer a flexão nominal e adjetival quanto ao número.

PROGRAMAS E METAS CURRICULARES

Domínio: Números e operações NO2

Subdomínio: Multiplicação

Objetivos gerais: 8. Resolver problemas

Descritores: 1. Resolver problemas de um ou dois passos envolvendo situações multiplicativas nos sentidos aditivo e combinatório.

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Tema: Números e Operações

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

Resolução de Problemas

- Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas com números naturais, em contextos matemáticos e não matemáticos, e avaliar a plausibilidade dos resultados.

Raciocínio Matemático

- Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, explicar raciocínios, procedimentos e conclusões.

Comunicação Matemática

- Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.

- Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.

- Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.

Cidadania e Desenvolvimento

A intenção de assegurar «um conjunto de direitos e deveres que devem ser veiculados na formação das crianças e jovens portugueses de modo que no futuro sejam adultos e adultas com uma conduta cívica que privilegie a igualdade nas relações interpessoais, a integração da diferença, o respeito pelos Direitos Humanos e a valorização de valores e conceitos de cidadania nacional» (cf. Preâmbulo do Despacho n.º 6173/2016, de 10 de maio).

Temas a trabalhar:

- Vida em sociedade;
- Bem-estar animal;

Filosofia com as crianças

Toda a aula foi direcionada para a articulação dos conteúdos programáticos com a filosofia com crianças, uma vez que é necessário que os alunos sejam parte integrante da construção do seu mundo e do seu processo de aprendizagem. Este momento só é concretizado quando os indivíduos constroem “atitudes democráticas, tornando-se cidadãos críticos, reflexivos e participantes do processo deliberativo” do mundo que o envolve (Souza, s.a., p.2)¹. Tal como Lipman (1995, citado por Souza, s.a., p. 2) afirma “a filosofia começa quando podemos discutir a linguagem que usamos para discutir o mundo”. No meu ponto de vista, a articulação dos saberes permite que o aluno aprenda de forma global, e não repartitiva, no que diz respeito às áreas disciplinares, pois o aluno é um ser único, integrado numa sociedade, devendo por isso, compreender os elos de ligação entre as diferentes áreas científicas.

1. Desenvolver a capacidade de pensar e de argumentar.
2. Promover a autoestima na dimensão cognitiva e afetiva.

Educação Moral e Religiosa Católica

Domínio: Ser amigo

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Realçar o valor da amizade;
- Compreender que o amigo me ajuda a ultrapassar as dificuldades

TIC

Domínio

Criar e Inovar

Conhecimentos e competências a desenvolver

O aluno conhece estratégias e ferramentas digitais de apoio à criatividade, sendo capaz de:

- Conhecer as potencialidades de diferentes aplicações digitais, por exemplo, de escrita criativa, explorando ambientes de programação;
- Caracterizar, pelo menos, uma das ferramentas digitais abordadas.

Estudo do Meio

PROGRAMAS E METAS CURRICULARES

BLOCO 2: À descoberta dos outros e das instituições

2. A vida em sociedade

- Conhecer e aplicar algumas regras de convivência social;
- Respeitar os interesses individuais e coletivos;

3. Modos de vida e funções de alguns membros da comunidade (merceeiro, médico, agricultor, sapateiro, operário, carteiro...)

BLOCO 3 — À descoberta do ambiente natural

1. Os seres vivos do seu ambiente

- Observar e identificar alguns animais mais comuns existentes no ambiente próximo: animais selvagens; animais domésticos; reconhecer diferentes ambientes onde vivem os animais (terra, água, ar); reconhecer características externas de alguns animais (corpo coberto de penas, pelos, escamas, bico, garras...); recolher dados sobre o modo de vida desses animais (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam...).

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Natureza

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Categorizar os seres vivos de acordo com semelhanças e diferenças observáveis (animais, tipos de: revestimento, alimentação, locomoção e reprodução; plantas: tipo de raiz, tipo de caule, forma da folha, folha caduca/persistente, cor da flor, fruto e semente, etc.).
- Relacionar as características dos seres vivos (animais e plantas), com o seu habitat.

Domínio: Sociedade

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Relacionar instituições e serviços que contribuem para o bem-estar das populações com as respetivas atividades e funções.



¹ Souza, T. (s.a). O ensino de filosofia para crianças na perspectiva de Matthew Lipman. Disponível em <https://www.marilia.unesp.br/Home/RevistasEletronicas/FILOGENESE/taniasouza.pdf> e obtido a 21 de março de 2021.

Dinâmica da aula – Missão: “À descoberta da ovelha que fazia múuu”

- A missão “À descoberta da ovelha que fazia múuu” será explorada em grande grupo, apelando sempre à participação de todas as crianças;
- A missão é constituída por 4 etapas. Cada etapa será explorada numa aula de 60 minutos. Em cada etapa existem desafios que têm de ser superados, de modo a descobrir as indicações do labirinto;
 - 1ªetapa – adição em ação
 - Desafio 1 – A pastora e as ovelhas
 - Desafio 2 – A pastora viu...
 - Desafio 3 – Rebanho do senhor joaquim
 - Desafio 4 – O veterinário
 - Desafio 5 – Três pastores e os seus rebanhos
 - 2ªetapa – à descoberta da subtração
 - Desafio proposto para casa – O rebanho
 - Desafio desbloquear cadeado - Flores
 - Desafio 6 – A pastora e o rebanho
 - Desafio 7 – O rebanho do senhor José
 - 3ªetapa – subtração em ação
 - Desafio proposto para casa – O rebanho e as cores
 - Desafio desbloquear cadeado – Os borregos

- Desafio 8 – O “peso” da ovelha
- Desafio 9 – Pastor Salvador e o amigo João
- 4ª etapa – problemas diversos
 - Desafio desbloquear cadeado – Explorar e aprender
 - Desafio 10 – As ovelhas e as orelhas
 - Desafio 11 – O preço das ovelhas
 - Desafio 12 – Carteira do senhor Hugo
- Cada desafio terá uma roleta com os nomes das crianças, para que de forma aleatória, se selecione o nome da criança que irá responder, promovendo assim o respeito pelo outro e outras regras de convivência social;
- Todas as respostas às questões dos desafios são registadas no quadro interativo, de forma a que todos os alunos as possam registar no seu guião de exploração;
- Cada criança terá um guião de exploração da missão com os desafios propostos, no qual terá de dar as suas respostas, à medida que estas são exploradas em grande grupo, com o auxílio do powerpoint;
- Após a exploração e resolução de cada um dos desafios, as crianças recebem uma mensagem da ovelha felicitando-os e fornecendo-lhes uma indicação para o labirinto;
- No labirinto encontram-se algumas imagens acompanhadas de mensagens com curiosidades, de modo a despertar o interesse das crianças e a ampliar a sua cultura geral, em específico relativamente às ovelhas;
- No final da primeira, segunda e terceira etapas do labirinto, este bloqueia e as crianças terão de resolver uma tarefa, no início de aula seguinte, para o desbloquear;
- No final de todos os desafios e de todas as etapas concluídas (última aula), será explorado com as crianças o motivo da ovelha fazer múuu, em vez de méee. A ovelha que fazia múuu irá desvendar o verdadeiro motivo desta diferença;

- Todas as crianças recebem um certificado na missão e um prémio simbólico;
- No final, será criado um livro digital do labirinto “à descoberta da ovelha que fazia múuu”, com os diversos desafios e respetivas resoluções das crianças e ainda as curiosidades exploradas.

Momento da Aula	Percurso de Aprendizagem 	Recursos	Tempo 
Início da Aula	<p>A professora estagiária recebe as crianças na sala de aula, no quadro já se encontra projetado o primeiro slide do PowerPoint, de modo a despertar a curiosidade e o interesse das crianças. Encontra-se ainda afixada numa das paredes da sala o labirinto impresso, de modo a causar impacto nas crianças quando estas entram na sala.</p> <p>A professora estagiária apresenta uma técnica de avaliação formativa às crianças, através da dinâmica “polegar para cima – para o lado – para baixo”, de forma a entender qual o estado de espírito das crianças no início da aula.</p>	<p>Labirinto Projetor Quadro interativo Computador PowerPoint</p>	5´
Motivação	<p>De seguida, a professora estagiária começa por propor um desafio à turma.</p> <p><u>Lançamento de um desafio:</u> “Vamos continuar o nosso labirinto à descoberta da ovelha que fazia múuu?”</p>		2´
	<p>Neste momento da aula, com o auxílio do PowerPoint, as crianças recebem uma mensagem da ovelha que fazia múuu, que lhes dá os bons dias e lança o desafio à turma. Sendo este continuarem a conhecê-la melhor, percorrendo um labirinto constituído por várias etapas.</p> <p>De seguida, as crianças deparam-se com o labirinto e o seu respetivo mapa, trancados com o cadeado, como no final da aula anterior. As crianças recebem uma mensagem da ovelha que fazia múuu, que questiona as crianças sobre o que fazer perante aquela situação. De seguida, a ovelha explica-lhes que terão de explorar um desafio para conseguirem desbloquear o cadeado e continuar o labirinto.</p>	<p>Projetor Quadro interativo Computador PowerPoint Colunas</p>	b

<p>Desenvolvimento e Síntese</p>	<p>De seguida, a professora estagiária explora, em grande grupo, o desafio – Explorar e aprender, sopa de letras. Com o auxílio de uma roleta, apelando sempre à participação das crianças e ao respeito pelo outro.</p> <p>A professora estagiária entrega, a cada criança, um guião de exploração da quarta etapa da missão – Problemas diversos – e o labirinto. Este guião é constituído por 3 desafios, onde o grau de dificuldade vai aumentando e as crianças são desafiadas a usar a estratégia <i>modelling bar</i>. Em todos os desafios é feita uma introdução à tarefa através das personagens desta. Cada desafio superado com sucesso dá uma indicação do labirinto que as crianças devem registar, como forma a completar o labirinto. Uma criança aleatória, irá com um lápis, ao labirinto que se encontra afixado, traçar a indicação dada.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>4ªetapa – Problemas diversos</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desafio desbloquear cadeado – Explorar e aprender ▪ Desafio 10 – As ovelhas e as orelhas ▪ Desafio 11 – O preço das ovelhas ▪ Desafio 12 – Carteira do Senhor Hugo <p>As crianças realizam o desafio 10 de forma autónoma. A professora estagiária circula pela sala, de modo a dar apoio às crianças. Quando as crianças terminarem o desafio proposto, a professora estagiária, em grande grupo, procede à correção deste, através da partilha das estratégias das crianças no <i>Padlet</i> da turma - https://padlet.com/inespessoalarabessa/aovelha. Caso existam mais de três estratégias diferentes é anunciado o <i>clever day</i>, felicitando as crianças pelos seus conhecimentos matemáticos, fornecendo-lhes uma medalha que os acompanhará ao longo de todo o dia. No final da exploração, caso nenhuma das crianças tenha usado a estratégia <i>modelling bar</i>, esta é apresentada, proposta e explorada pela professora estagiária.</p> <p>Posteriormente é apresentado o desafio 11, através de uma mensagem da pastora e da Dona Maria. O desafio é explorado pelas crianças de forma autónoma. Quando as crianças terminarem o desafio proposto, a professora estagiária, em grande grupo, procede à correção deste, através da partilha das estratégias das</p>	<p>Guião de exploração Labirinto Projetor Quadro interativo Computador PowerPoint Colunas</p>	
---	---	---	--

	<p>crianças no <i>Padlet</i> da turma - https://padlet.com/inespessoalarabessa/aovelha. Caso existam mais de três estratégias diferentes é anunciado o <i>clever day</i>, felicitando as crianças pelos seus conhecimentos matemáticos, fornecendo-lhes uma medalha que os acompanhará ao longo de todo o dia. No final da exploração, caso nenhuma das crianças tenha usado a estratégia <i>modelling bar</i>, esta é proposta e explorada pela professora estagiária.</p> <p>Posteriormente é apresentado o desafio 12, através de uma mensagem do Senhor Hugo. O desafio é explorado pelas crianças de forma autónoma. Quando as crianças terminarem o desafio proposto, a professora estagiária, em grande grupo, procede à correção deste, através da partilha das estratégias das crianças no <i>Padlet</i> da turma - https://padlet.com/inespessoalarabessa/aovelha. Caso existam mais de três estratégias diferentes é anunciado o <i>clever day</i>, felicitando as crianças pelos seus conhecimentos matemáticos, fornecendo-lhes uma medalha que os acompanhará ao longo de todo o dia. No final da exploração, caso nenhuma das crianças tenha usado a estratégia <i>modelling bar</i>, esta é proposta e explorada pela professora estagiária.</p> <p>Finda a exploração e resolução do desafio 12, o labirinto é concluído. É apresentada uma mensagem da ovelha que fazia múuu, na qual releva o motivo de fazer múuu em vez de méee.</p> <p>A professora estagiária entrega a cada criança um prémio simbólico e um certificado de participação.</p> <p>No final da aula, a professora estagiária projeta um slide, reforçando positivamente o trabalho desenvolvido pelas crianças, ao longo da aula.</p> <p>A professora estagiária apresenta novamente a técnica de avaliação formativa às crianças, através da dinâmica “polegar para cima – para o lado – para baixo”, de forma a entender qual a evolução do estado de espírito das crianças ao longo da aula.</p> <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O powerpoint usado durante a aula será sempre o mesmo, de modo a existir um fio condutor ao longo de toda a aula; • Ao longo da aula, todas as questões feitas às crianças são exploradas e a resposta é reforçada pela professora estagiária, sempre com uma linguagem matemática mais cuidada, rigorosa e científica, 	<p>Cubos encaixáveis</p> <p>Guião de exploração</p> <p>Labirinto</p> <p>Projeto</p> <p>Quadro interativo</p> <p>Computador</p> <p>PowerPoint</p> <p>Colunas</p> <p>Internet</p> <p><i>Padlet</i></p> <p>Certificado</p> <p>Prémio simbólico</p>	
--	--	---	--

	<p>apelando ao uso desta;</p> <ul style="list-style-type: none"> As crianças que apresentam dificuldades podem usar os cubos encaixáveis, para facilitar a compreensão, sendo muito importante a passagem do concreto para o abstrato. Para a representação de uma quantidade é necessário que a cor dos cubos encaixáveis seja igual, algo que é explicado às crianças (diferenciação pedagógica). 		
--	--	--	--

Avaliação:

O momento de avaliação é realizado no final de cada intervenção educativa, através da observação, com auxílio da tabela.

Expectativas em relação à aula:

Espero que:

- A articulação de saberes seja uma mais-valia para o processo de aprendizagem dos alunos e, para que estes se mostrem mais motivados, interessados e participativos, de forma a fomentar aprendizagens significativas;
- As crianças entendam a importância da matemática na nossa vida e que esta relação seja algo que torne a aprendizagem mais significativa e holística;
- A missão “À descoberta da ovelha que fazia múuu” seja um recurso que motive os alunos na sua aprendizagem, e se mostre uma mais-valia para a mobilização dos conteúdos a serem explorados;
- O labirinto motive as crianças e desperte o interesse e curiosidade destas;
- Material manipulável (cubos encaixáveis) se mostre uma mais-valia para a aprendizagem das crianças, permitindo a passagem do concreto para o abstrato;
- A estratégia *modelling bar* seja potenciadora de aprendizagens significativas e progressão dos alunos, perante as suas fragilidades;
- As crianças revelem motivação e interesse durante os diversos momentos da aula;
- O respeito pela vez do outro, seja um ponto fortalecido com a utilização da roleta ao longo da atividade lúdica;
- As mensagens de áudio de todas as personagens fomentem e despertem a atenção e o interesse das crianças;
- Consiga verificar se as estratégias implementadas ao longo da aula são motivadoras e potenciadoras da aprendizagem para as crianças;
- O tempo de duração da aula (60') seja suficiente para a exploração cuidada e detalhada de todos os desafios e curiosidades, sendo que este é o enfoque principal, a aquisição de aprendizagens significativas, por parte das crianças.

APÊNDICE J1 – POWERPOINT: MISSÃO: “À DESCOBERTA DO LABIRINTO DA OVELHA QUE FAZIA MÚUU” – PROBLEMAS DIVERSOS: ESTRATÉGIA *MODELLING BAR*.







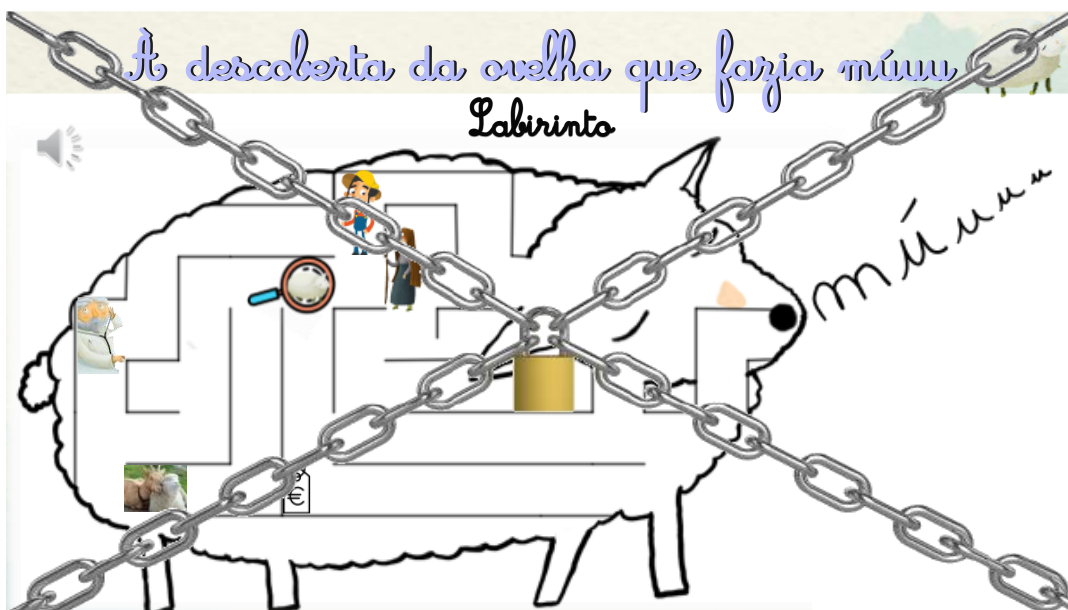
Desbloquear o cadeado
Explorar e aprender

Encontra as palavras na...

- Pinta a amarelo um no...
- Pinta a vermelho um...
- Pinta a azul um no...

←

V	E	I	H	U
E	L	I	I	T
S	M	O	P	
R	E	R	O	
R	N	A	D	
R	Q	X	R	
C	A	P	Z	A
H	J	U	L	G
N	A	P	H	A
O				





Desafio 10 - As ovelhas e as orelhas

1. Numa tarde de abril, a pastora viu 12 orelhas no campo. Quantas ovelhas viu?

• 1 ovelha tem 2 orelhas.



$6 \times 2 = 12$

R: A pastora viu 6 ovelhas.

Labirinto à descoberta da ovelha que fazia múuu

4ª etapa - Problemas em ação







Desafio 11 - O preço das ovelhas

2. A pastora comprou um ovelha pelo dobro do preço. Quanto pagou a Dona Maria comprou 3 ovelhas

60

$60 \times 2 = 120$

R: A Dona Maria pagou 120.

Labyrinth à descoberta da ovelha que fazia múuu

4ª etapa - Problemas em ação

FIM

Início





Desafio 12 - Carteira do Senhor Hugo

3. O Senhor Hugo na sua viagem levou uma carteira com dinheiro em notas e moedas. Ele quer comprar 3 ovelhas. Cada ovelha custa €60. Será que o dinheiro que ele levou é suficiente para comprar as 3 ovelhas? Se sim, quanto dinheiro sobra?

R: Sim. Sobra €35 ao Senhor Hugo.

Labirinto à descoberta da ovelha que fazia múuu



4ª etapa - Problemas em ação







APÊNDICE J2 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO 4ª ETAPA: PROBLEMAS DIVERSOS

 Guião de Exploração – Problemas diversos 	
Missão: “À descoberta da ovelha que fazia múuu”	
Nome:	
Ano/Turma:	Data:

 *Desbloquear o cadeado – Explorar e aprender*

Encontra as palavras na sopa de letras.

3. Pinta a amarelo um nome coletivo.
4. Pinta a vermelho um nome comum.
5. Pinta a azul um nome comum, no plural.





Desafio 10 – As ovelhas e as orelhas

1. Numa tarde de abril, a pastora viu 6 ovelhas a pastar no campo.
Quantas orelhas viu a pastora, no total?

R: A pastora viu _____ orelhas.



Desafio 11 – O preço das ovelhas

2. A pastora comprou uma ovelha por €60. A Dona Maria comprou 3 ovelhas pelo dobro do preço.

Quanto pagou a Dona Maria por 3 ovelhas?

R: _____

_____.



Desafio 12 – Carteira do Senhor Hugo

3. O Senhor Hugo na sua carteira, tem o dinheiro que vê na imagem. Ele quer comprar 3 ovelhas e sabe que uma ovelha custa €60. Será que o dinheiro do Senhor Hugo chega para comprar as 3 ovelhas? Se sim, quanto dinheiro sobra ao Senhor Hugo?



R: _____

Auto Verificação

Eu....

- ☐ Consegui compreender todos os desafios.
- ☐ Consegui compreender grande parte da resolução dos desafios.
- ☐ Consegui compreender apenas alguns desafios.
- ☐ Resolvi os desafios, mas não os consegui compreender.
- ☐ Não resolvi nenhum desafio.

Padlet: <https://padlet.com/inespessoalarabessa/aovelha>



Bom Trabalho!

APÊNDICE J3 – CERTIFICADO DE PARTICIPAÇÃO

Agrupamento de

Certificado de Participação

Em reconhecimento da contribuição de _____

pela sua contribuição na missão "À descoberta do labirinto da ovelha que fazia múuu".



14 de abril de 2021

APÊNDICE J4 – GRELHA DE AVALIAÇÃO

Grelha de avaliação Observação Direta																																								
No me dos alun os	Conhecimentos																Capacidades								Atitudes															
	Compreende o enunciado?				Identifica os dados dos enunciados dos problemas?				Reconhece a operação a realizar?				Consegue realizar a conservação da quantidade?				Compreende a estratégia <i>modelling bar</i> ?				Reconhece um nome coletivo, um nome comum e o plural?				Consegue analisar e refletir criticamente os conteúdos?				Desenvolve reflexivamente os seus conhecimentos?				Consegue interpretar as mensagens das personagens?				Respeita as regras da sala de aula?			
	A	A	N	N	A	A	N	N	A	A	N	N	A	A	N	N	A	A	N	NO	A	A	N	N	A	A	N	NO	A	A	N	NO	A	A	N	N				
1.	X				X				X				X				X				X				X				X				X							
2.			X			X				X				X				X				X				X				X				X						
3.		X			X				X				X				X				X				X				X				X							
4.	X				X				X				X				X				X				X				X				X							
5.		X			X					x				X				X				X					X			x		X				X				
6.	Isolamento profilático																																							
7.	X				X				X				X				X				X				X				X				X							
8.			X			X					X			X				X				X				X				X				X						
9.			X				X				X			X				X				X				X				X				X						
10	X				X				X				X				X				X				X				X				X							
11		X			X					X				X				X				X				X				X				X						
12		x			X					X				X				X				x				X				X				X						
13	X				X				X				X					X				x				X				X				X						
14		x				x				X				x				X						X					X				X							
15		X			X					X				X				X				X				X				X				X						

16	X				X				X				x				X				X				X				X				X				X				
17		x			X				X					X				X				X					X				X				X				X		
18	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				
19	X				X				x				X				X					X						X	x				X					x			
20	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				
21		X				X				X				x				x				X						X			X			x				X			
22		x				x				x				x				x				x						X			x			x				x			

Grelha de avaliação Observação Direta														
Nome dos alunos	Atitudes												Registo de diálogos/Notas de campo	
	Está atento e concentrado?				Participa adequadamente?				Relaciona-se bem com os outros?					
	A	AR	NA	NO	A	AR	NA	NO	A	AR	NA	NO		
1.		X				X			X					“Hoje já descobrimos tantas estratégias!” “Posso ir ao quadro partilhar a minha estratégia?” “Professora já atingimos o clever day, falta colocar no quadro a medalha!!” “Adorei a ovelha ter explicado o motivo de fazer múuu.” “A ovelha não vai voltar? Vou ter saudades, muitas.” “Gosto tanto da ovelha.” “Estas aulas foram fantásticas, podemos continuar professora?”
2.	x				X					X				
3.	X				X				X					
4.	X				X				X					
5.		X				X			X					
6.	Isolamento profilático													
7.	X				X				X					
8.		X			X				X					
9.				X		X				X				
10.	X				x				X					
11.	X				X				X					

12.		X			X				X			
13.	X				X					X		
14.	X				X					X		
15.		X			X					X		
16.	X				X				X			
17.	X				X				X			
18.	X				X				X			
19.		X				X				X		
20.	X				X				X			
21.		x			X				X			X
22.	X				x					X		X

A – Adquiriu | AR – Adquiriu Razoavelmente | NA – Não adquiriu | NO -Não Observado

APÊNDICE K – GUIÃO DE ENTREVISTA À PROFESSORA COOPERANTE

Guião de Entrevista

Data: __/__/____

1.ª Parte – Finalidade da Entrevista

O presente guião de entrevista realiza-se no âmbito do projeto de investigação em desenvolvimento na Prática de Ensino Supervisionada (PES), no 2.º ano do Mestrado Ensino do 1.º CEB e Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB, da Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto.

Esta entrevista tem duas finalidades principais: i) averiguar de que modo a “estratégia *modelling bar* do MS influencia a capacidade de resolver problemas contextualizados relacionados com a adição, a subtração e a multiplicação”, em crianças do 2ºano de escolaridade do 1.º CEB; ii) recolher dados sobre a importância da dramatização de uma história na exploração cultural e holística do conhecimento.

Neste sentido, pede-se a sua colaboração para responder a questões acerca das ações formativas da professora estagiária nestas duas áreas de estudo.

A sua opinião é muito importante, por isso pedimos-lhe que responda com toda a sinceridade. Não há respostas certas ou erradas. A sua opinião é que conta. O questionário é anónimo, garantindo-se a total confidencialidade dos dados.

A equipa de investigação/mestranda agradece, desde já, o seu contributo, ajuda e disponibilidade para participar nesta fase da investigação – a entrevista.

Autoriza a gravação da entrevista?

<input type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	Não

A gravação da entrevista tem como intuito facilitar a análise de todos os dados, pelo que será apenas usada pela equipa/mestranda e exclusivamente para o desenvolvimento do projeto de investigação.

Desta forma, aceito participar neste estudo e permito a utilização dos dados que de forma voluntária forneço, confiando em que apenas serão utilizados para esta investigação e nas

garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pela equipa de investigação/mestranda.

Pela equipa de investigação

A mestranda Inês Pessoa

2.ª Parte – Guião da Entrevista

I. Formação e Prática Profissional

1. Qual é sua formação académica inicial?
2. Em que instituição educacional fez a sua formação académica inicial?
3. Tem participado na formação contínua de professores? De que modo?
Participou em programas de formação da iniciativa do Ministério da Educação?
E dos Centros de Formação e Associação de Escolas? Como? Das ações em que participou quais as que considerou mais úteis? Porquê?
4. Quando e por que motivo optou por exercer no grupo 110? Foi a sua 1.ª opção?
5. Sente-se realizada como professora do 1.ºCEB? Porquê?
6. Quanto tempo de serviço tem?
7. Trabalha neste agrupamento há quantos anos?
8. Que importância foi atribuída à área de Matemática durante o seu percurso académico?
9. Desde que começou a trabalhar, existiram mudanças na sua prática com os alunos? Se sim, qual/quais? E qual o motivo?
10. De um modo geral, qual considera ser o papel do aluno nas suas aulas?
11. Como caracteriza o grupo de crianças da turma do 2.º F?

II. Investigação

Tema 1

12. Considera pertinente o tratamento deste tema: “a influência do uso estratégia *modelling bar* do MS na capacidade de resolver problemas contextualizados relacionados com a adição, a subtração e a multiplicação” com crianças do 2.º ano de escolaridade? Porquê?
13. Considera que as situações formativas da professora estagiária atingiram os objetivos pretendidos?
14. Considera que as situações formativas da professora estagiária foram fomentadoras de aprendizagens significativas, por parte das crianças?

15. Quais, considera terem sido, as mais valias das situações formativas da professora estagiária para o processo de investigação que realizou?
16. Quais os pontos mais fortes e fracos das situações formativas no processo de ensino e aprendizagem da Matemática e de outras áreas?
17. Quais as oportunidades e constrangimentos que surgiram na implementação destas situações formativas?
18. Como descreve a dinâmica em sala de aula, realizada pela professora estagiária, nas situações formativas inerentes à investigação?
19. Outras ideias ou experiências vividas idênticas ou não que queira partilhar sobre este assunto...

Tema 2

20. Considerou positiva a experiência vivida pelas crianças com a autora do conto? Porquê?
21. A mensagem da história faz sentido para estas crianças? Porquê? Essa mensagem teve mais impacto com a presença da autora? Porquê?
22. De que modo esta experiência pode influenciar a aprendizagem cultural e holística das crianças?
23. Esta história tem assunto(enredo) que possa ser explorada na resolução de problemas de Matemática? Porquê? E noutras áreas também é possível ser usada? Como?
24. Considera que a professora estagiária explorou com consistência científica e didática este conto? Porquê?
25. Outras ideias ou experiências vividas idênticas ou não que queira partilhar sobre este assunto...

Obrigada pela colaboração. 😊

APÊNDICE L – INQUÉRITO POR QUESTIONÁRIO AOS ALUNOS

Questionário aos Alunos

Com este questionário pretende-se conhecer o ponto de vista dos alunos em relação à sequência didática – *Resolução de problemas através da estratégia modelling bar*, criada pela equipa/mestranda, no âmbito do projeto de investigação em desenvolvimento na Prática de Ensino Supervisionada (PES), no 2.º ano do Mestrado Ensino do 1.º CEB e Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB, da Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto.

Este questionário tem duas finalidades principais: i) averiguar de que modo a “estratégia modelling bar do MS influencia a capacidade de resolver problemas contextualizados relacionados com a adição, a subtração e a multiplicação”, em crianças do 2ºano de escolaridade do 1.º CEB; ii) recolher dados sobre a importância da dramatização de uma história na exploração cultural e holística do conhecimento.

O anonimato de todos os participantes será salvaguardado. Os dados obtidos serão utilizados exclusivamente para fins científicos.

Como proceder:

- Ler com atenção cada afirmação.
- Para cada uma assinalar o número da escala de 1 a 4 que melhor representa a tua opinião. O número 1 representa baixo grau de acordo e o número 4 alto grau de acordo.

Obrigado pela tua colaboração 😊

Pela equipa de investigação

A mestranda Inês Pessoa

Idade: _____

Para cada uma das afirmações seguintes, assinala com um **X** o número da escala que representa melhor o teu grau de acordo com a frase exposta:

1 – Nenhum 2 – Baixo 3 – Intermédio 4 – Alto

I. Tema 1 – Exploração da história “A ovelha que fazia múuu”, de Isabel Fernandes

	Grau de acordo			
	Baixo Alto			
	1	2	3	4
1. A dramatização da história “A ovelha que fazia múuu”, por parte da autora foi muito importante para o meu envolvimento, interesse e motivação na missão.				
2. A mensagem transmitida pela história foi muito importante para mim.				
3. A exploração da história foi essencial para a minha aprendizagem.				
4. A articulação de saberes é fundamental para a construção de novos conhecimentos.				

II. Tema 2 - Resolução de problemas através da estratégia *modelling bar* do Método de Singapura (MS)

	Grau de acordo			
	Baixo Alto			
	1	2	3	4
5. A estratégia <i>modelling bar</i> do MS foi essencial para a compreensão e resolução dos problemas.				
6. O uso do material manipulável, cubos encaixáveis, foi muito importante para a resolução dos problemas.				
7. Os recursos e as estratégias utilizados pela professora estagiária foram fulcrais para a aquisição de novas estratégias de cálculo mental e consolidação das operações lineares.				
8. A dinâmica em sala de aula, criada pela professora estagiária, foi muito importante para o meu processo de aprendizagem.				
9. A relação estabelecida com a professora estagiária é muito importante para mim, para a minha aprendizagem.				

APÊNDICE M – ENTREVISTA À PROFESSORA COOPERANTE – TRANSCRIÇÃO

Guião de Entrevista

Data: __/__/__

1.ª Parte – Finalidade da Entrevista

O presente guião de entrevista realiza-se no âmbito do projeto de investigação em desenvolvimento na Prática de Ensino Supervisionada (PES), no 2.º ano do Mestrado Ensino do 1.º CEB e Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB, da Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto.

Esta entrevista tem duas finalidades principais: i) averiguar de que modo a “estratégia *modelling bar* do MS influencia a capacidade de resolver problemas contextualizados relacionados com a adição, a subtração e a multiplicação”, em crianças do 2ºano de escolaridade do 1.º CEB; ii) recolher dados sobre a importância da dramatização de uma história na exploração cultural e holística do conhecimento.

Neste sentido, pede-se a sua colaboração para responder a questões acerca das ações formativas da professora estagiária nestas duas áreas de estudo.

A sua opinião é muito importante, por isso pedimos-lhe que responda com toda a sinceridade. Não há respostas certas ou erradas. A sua opinião é que conta. O questionário é anónimo, garantindo-se a total confidencialidade dos dados.

A equipa de investigação/mestranda agradece, desde já, o seu contributo, ajuda e disponibilidade para participar nesta fase da investigação – a entrevista.

Autoriza a gravação da entrevista?

x	Sim
	Não

A gravação da entrevista tem como intuito facilitar a análise de todos os dados, pelo que será apenas usada pela equipa/mestranda e exclusivamente para o desenvolvimento do projeto de investigação.

Desta forma, aceito participar neste estudo e permito a utilização dos dados que de forma voluntária forneço, confiando em que apenas serão utilizados para esta investigação e nas garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pela equipa de investigação/mestranda.

2.ª Parte – Guião da Entrevista

III. Formação e Prática Profissional

1. Qual é sua formação académica inicial?

A minha formação inicial é bacharelato, formação de professores de 1.ºCiclo. Depois na licenciatura é administração escolar.

2. Em que instituição educacional fez a sua formação académica inicial?

No Piaget a formação inicial e a licenciatura na ESE.

3. Tem participado na formação contínua de professores? De que modo?

Participou em programas de formação da iniciativa do Ministério da Educação? E dos Centros de Formação e Associação de Escolas? Como? Das ações em que participou quais as que considerou mais úteis? Porquê?

Sim, através da formações que me são propostas ou que eu procuro. Ultimamente não tenho participado em programas de formação da iniciativa do Ministério da Educação, pois não tenho conhecimento da ocorrência destes, o último que participei foi o Plano Nacional do Ensino do Português (PNEP). Dos Centros de Formação vou realizando várias formações. Em relação a Associações de Escolas não tenho conhecimento. As ações que considere mais úteis, até hoje, foram as que fiz do português e matemática, pois eram de longa duração.

4. Quando e por que motivo optou por exercer no grupo 110? Foi a sua 1.ª opção?

Foi a minha única opção, pois não me identifico com os outros ciclos de ensino.

5. Sente-se realizada como professora do 1.ºCEB? Porquê?

Claro que sim! Primeiro foi o que eu escolhi! Já estou há quase 25 anos e gosto do que faço! Gosto das crianças e de estar com a turma.

6. Quanto tempo de serviço tem?

Quase 25 anos de serviço. Fui colocada a 17 de outubro de 1995.

7. Trabalha neste agrupamento há quantos anos?

16 anos.

8. Que importância foi atribuída à área de Matemática durante o seu percurso académico?

Foi dada muita importância, tanto que investi sempre em formações de matemática.

9. Desde que começou a trabalhar, existiram mudanças na sua prática com os alunos? Se sim, qual/quais? E qual o motivo?

Sim, muitas mudanças. O motivo foi a atualização democrática e a adequação aquilo que é exigido. Todas as crianças são diferentes, por isso tenho de adequar as minhas práticas, nós andamos ao ritmo deles.

10. De um modo geral, qual considera ser o papel do aluno nas suas aulas?

O aluno é o centro das minhas aulas, é dele que parte tudo.

11. Como caracteriza o grupo de crianças da turma do 2.º F?

Muito heterogéneo, tem meninos que são ricos porque têm muitas vivências e outros meninos que como não têm vivências não sabem. Existem meninos, que devido às suas vivências falam de qualquer tema e outros já possuem dificuldades.

IV. Investigação

Tema 1

12. Considera pertinente o tratamento deste tema: “a influência do uso estratégia *modelling bar* do MS na capacidade de resolver problemas contextualizados relacionados com a adição, a subtração e a multiplicação” com crianças do 2.º ano de escolaridade? Porquê?

Sim, considero muito pertinente. Eu por acaso não conhecia e nunca tinha visto ninguém a trabalhar esta estratégia, mas acho que os resultados foram excelentes e isso viu-se ao longo das aulas. Foi um caminho bem escolhido, bem aplicado e deu resultados muito positivos.

13. Considera que as situações formativas da professora estagiária atingiram os objetivos pretendidos?

Claro que sim, a 100%. Tu fizeste a diferença com as tuas aulas.

14. Considera que as situações formativas da professora estagiária foram fomentadoras de aprendizagens significativas, por parte das crianças?

Claro, isso foi provado nas aulas.

15. Quais, considera terem sido, as mais valias das situações formativas da professora estagiária para o processo de investigação que realizou?

A motivação criada ao longo das aulas. A dramatização da história correu muito bem, tal como o uso de diferentes estratégias, do labirinto, o *clever day*, o *modelling bar*. Todo o percurso que fizeste com a história foi fantástico e muito significativo.

16. Quais os pontos mais fortes e fracos das situações formativas no processo de ensino e aprendizagem da Matemática e de outras áreas?

Pontos fracos não tenho, foram todos pontos fortes. A forma como as aulas foram dinamizadas, trabalhadas e o tempo destinado para cada tarefa. Todo o percurso foi muito bem feito, pois o labirinto (este tipo de gamificação) também resultou muito bem, pois as crianças ficavam sempre muito curiosas e despertadas para o retirar o cadeado e avançar para outros desafios.

17. Quais as oportunidades e constrangimentos que surgiram na implementação destas situações formativas?

Não surgiram constrangimentos. Oportunidades surgiram, na mais-valia que foi para as crianças trabalharem desta forma, sendo que o uso dos cubos encaixáveis foi fundamental para a passagem do concreto para o abstrato. Tenho a ideia que esta estratégia do modelling bar fez despertar uma outra curiosidade pela resolução de problemas, pois as crianças verificaram que usando uns simples retângulos podiam desenhar e encontrar as soluções para os problemas.

18. Como descreve a dinâmica em sala de aula, realizada pela professora estagiária, nas situações formativas inerentes à investigação?

Excelente. A reação das crianças diz isso mesmo, a felicidade deles. E a maior avaliação são eles, as reações e o que eles dizem.

19. Outras ideias ou experiências vividas idênticas ou não que queira partilhar sobre este assunto...

Não, foste a única a trabalhar desta forma e este método.

Tema 2

20. Considerou positiva a experiência vivida pelas crianças com a autora do conto? Porquê?

Sim, sem dúvida. A autora do conto foi muito expressiva, foi muito bom.

21. A mensagem da história faz sentido para estas crianças? Porquê? Essa mensagem teve mais impacto com a presença da autora? Porquê?

A mensagem da história fazia todo o sentido, porque acho que cada vez mais temos de olhar para o outro como um ser diferente, pois somos todos diferentes. Nós queremos ser todos iguais e não pode ser, somos todos diferentes e cada vez mais temos de cultivar essa diferença e aceitá-la.

22. De que modo esta experiência pode influenciar a aprendizagem cultural e holística das crianças?

Influencia muito, porque foi uma oportunidade única de contactar com a autora de um livro, tal como os meninos dissera. Nunca se vão esquecer.

23. Esta história tem assunto(enredo) que possa ser explorada na resolução de problemas de Matemática? Porquê? E noutras áreas também é possível ser usada? Como?

Claro, está provado, provaste isso mesmo! Sim é possível, na filosofia para crianças, na cidadania, no português e no estudo do meio.

24. Considera que a professora estagiária explorou com consistência científica e didática este conto? Porquê?

Claro que sim, a aula que dedicaste à exploração da história foi muito importante para a compreensão da história e envolvimento das crianças.

25. Outras ideias ou experiências vividas idênticas ou não que queira partilhar sobre este assunto...

Sim, tivemos com o Miguel Borges, não foi tão explorado, mas tivemos um pouco. Exploramos diferentes áreas e construímos um livro com todas as crianças.

Obrigada pela colaboração. 😊

APÊNDICE N – INQUÉRITO POR QUESTIONÁRIO AOS ALUNOS – ANÁLISE

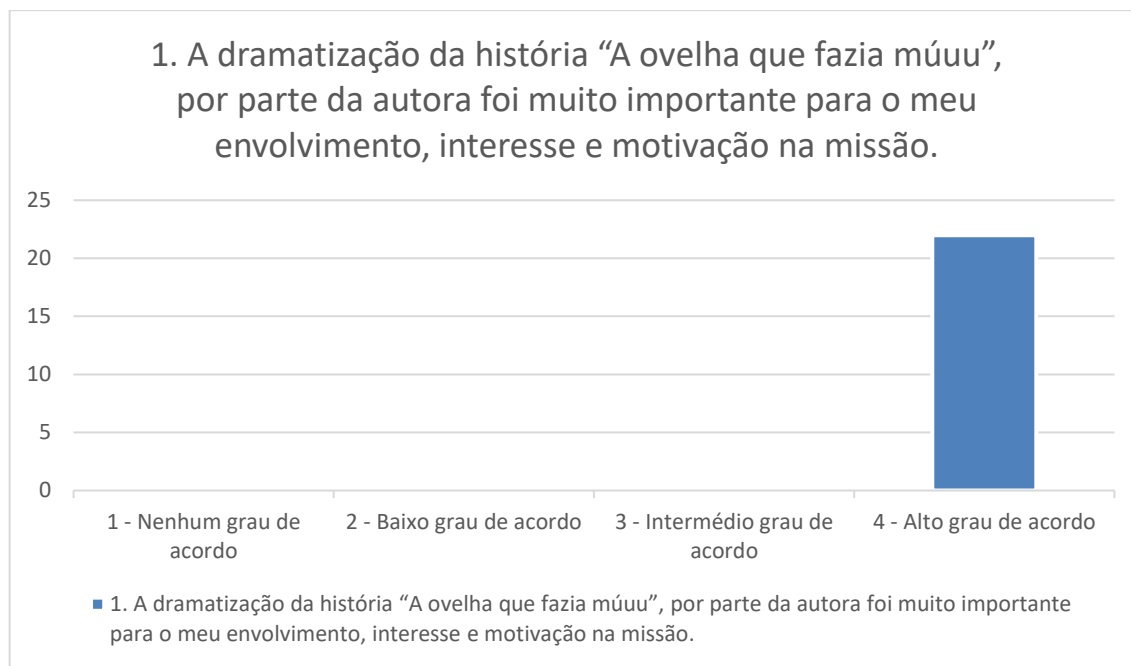
O inquérito por questionário aos alunos foram construídos tendo por base a sequência didática planejada e implementada. Deste modo, o principal objetivo destes foi a análise e reflexão do impacto da estratégia *modelling bar* do MS na capacidade de resolver problemas contextualizados relacionados com a adição, a subtração e a multiplicação, bem como a análise da experiência vivida pelas crianças com a autora da história “A ovelha que fazia múuu”.

Na elaboração dos questionários, efetuou-se a sua divisão em duas partes: I. Tema 1 – Exploração da história “A ovelha que fazia múuu”, de Isabel Fernandes e II. Tema 2 - Resolução de problemas através da estratégia *modelling bar* do Método de Singapura (MS). É de referir que nas duas partes em que se encontrava dividido o questionário, as crianças apresentaram as suas respostas sob a forma do seu grau de acordo com a afirmação apresentada, estando este compreendido entre um e quatro, sendo o um nenhum grau de acordo e o quatro, o alto grau de acordo.

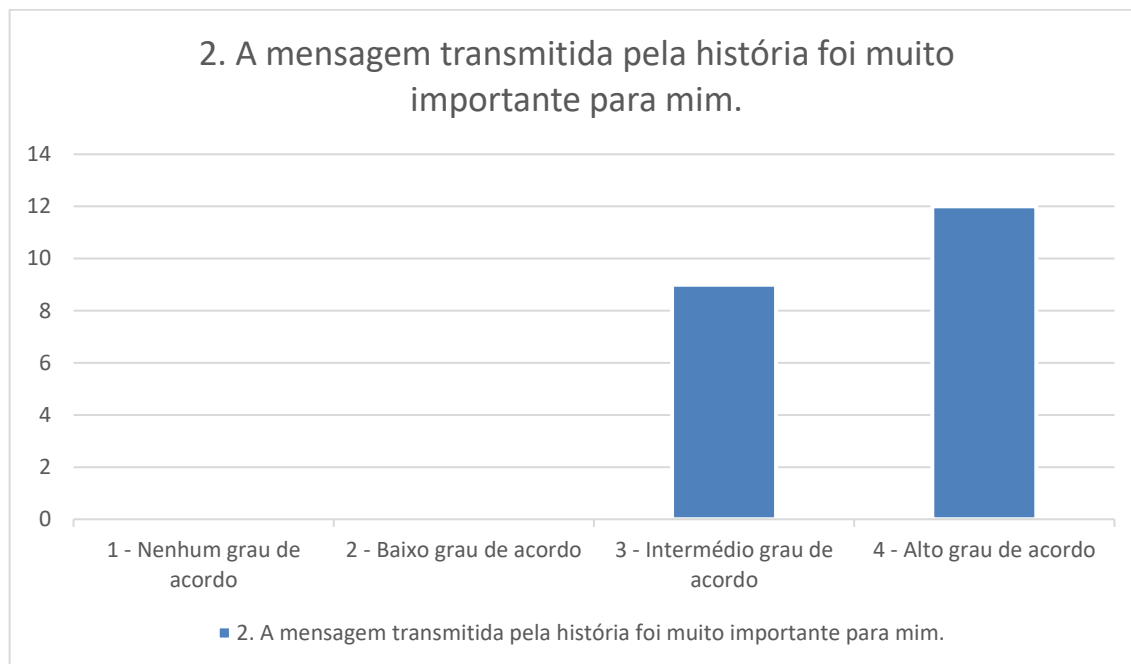
De seguida, irá ser apresentada a análise atenta e cuidada de cada uma das questões do questionário.

I. Tema 1 – Exploração da história “A ovelha que fazia múuu”, de Isabel Fernandes

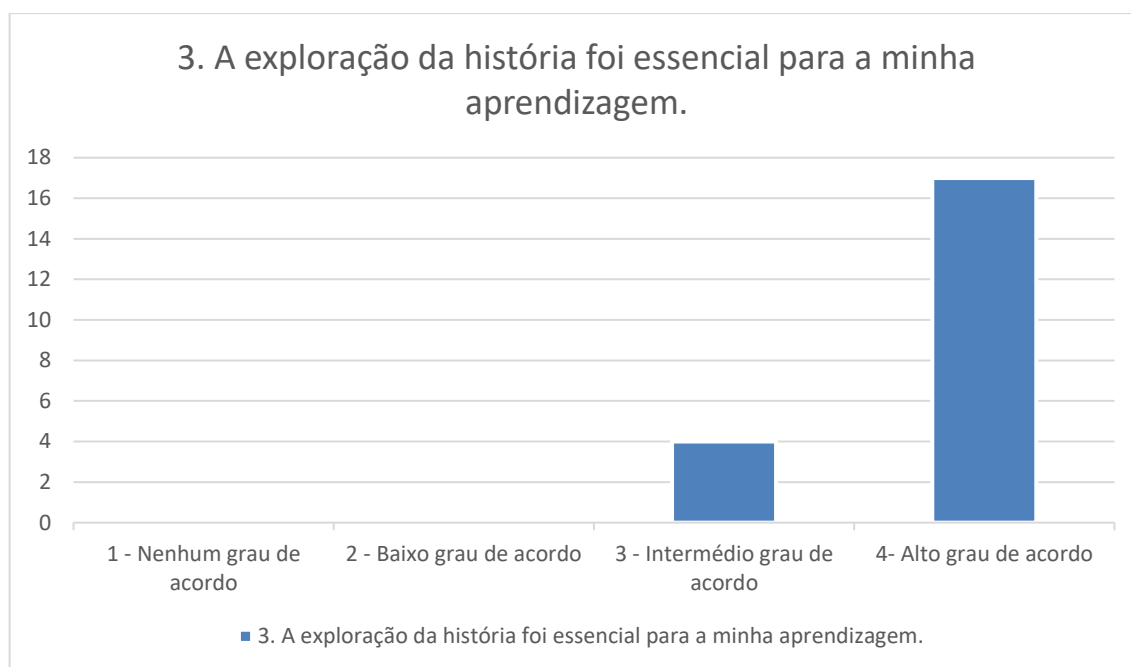
A sequência de questões que integram este primeiro ponto, têm como objetivo averiguar a opinião dos alunos relativamente à exploração da história “A ovelha que fazia múuu”, por parte da autora, Isabel Fernandes.



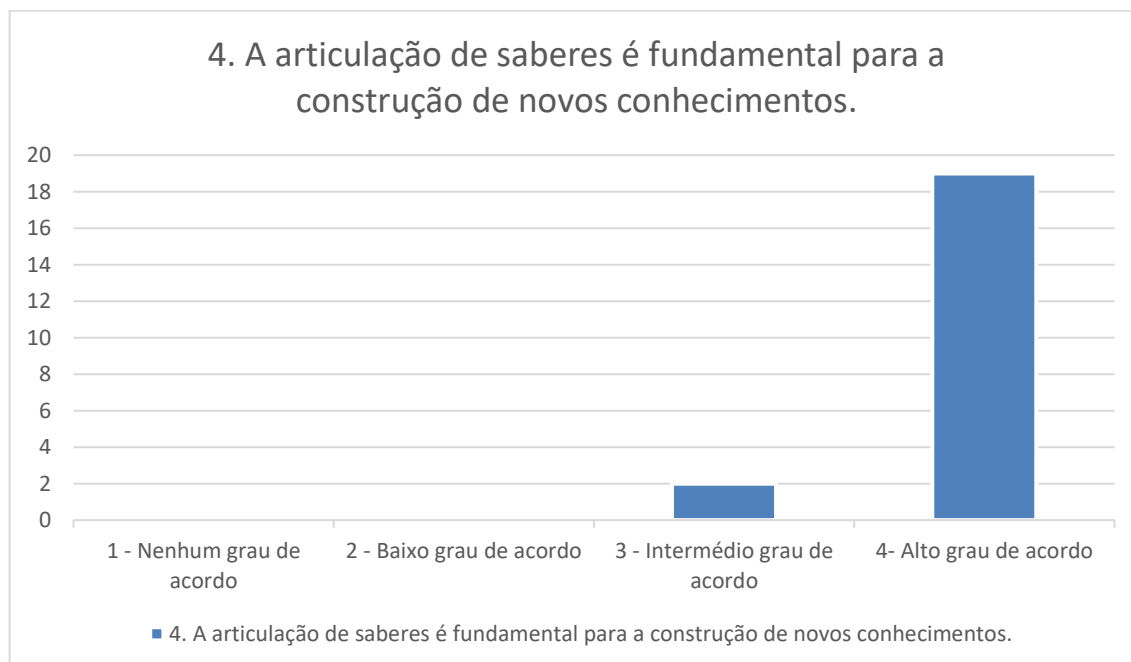
Nesta pergunta os 21 alunos revelaram um elevado grau de acordo, perante a afirmação “A dramatização da história “A ovelha que fazia múuu”, por parte da autora foi muito importante para o meu envolvimento, interesse e motivação na missão.”. Deste modo, entende-se que o mote da sequência didática desenvolvida, foi fulcral para o resto das aulas lecionadas.



Nesta pergunta, 12 alunos revelaram um elevado grau de acordo e 9 apresentaram um grau de acordo intermédio, perante a afirmação “A mensagem transmitida pela história foi muito importante para mim.”. Estas respostas vêm confirmar o impacto da mensagem transmitida pela história, da diferença, nos alunos.



Nesta pergunta 17 alunos apresentaram um elevado grau de acordo e 4 apresentaram um intermédio grau de acordo, em relação à afirmação “A exploração da história foi essencial para a minha aprendizagem”. Deste modo, releva-se o impacto da exploração da história ao longo do processo educativo, dando esta frutos positivos.

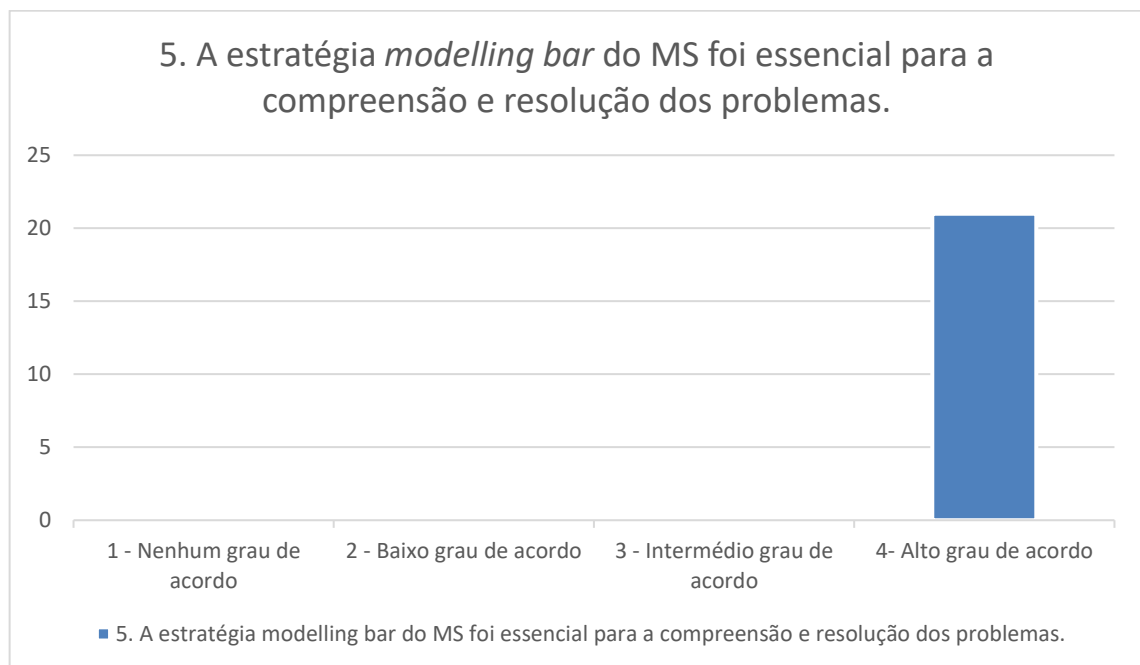


Nesta pergunta 19 alunos apresentaram um elevado grau de acordo com a afirmação e 2 alunos apresentaram um intermédio grau de acordo, perante a afirmação “A articulação de saberes é fundamental para a construção de novos conhecimentos.”. Assim, entende-se de

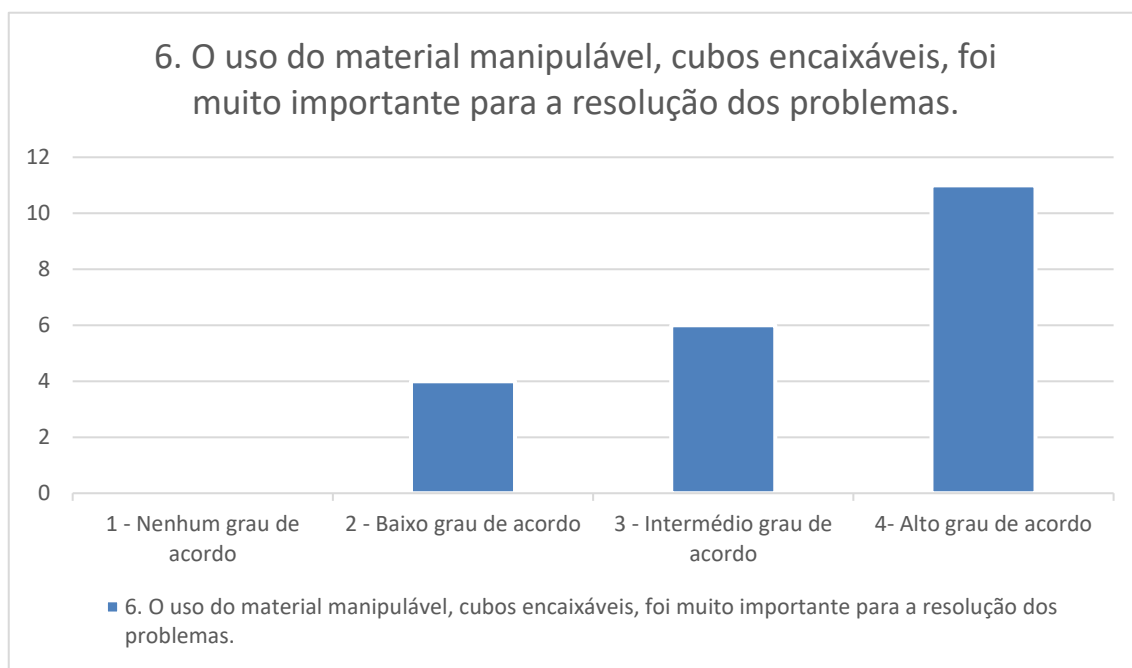
que modo os alunos percebem o processo de aprendizagem, através da ligação das diferentes áreas disciplinares.

II. Tema 2 - Resolução de problemas através da estratégia modelling bar do Método de Singapura (MS)

As questões que se encontram de seguida visam analisar a opinião dos alunos, relativamente às quatro sessões de trabalho destinadas à exploração da estratégia modelling bar, desenvolvidas pela mestrand.

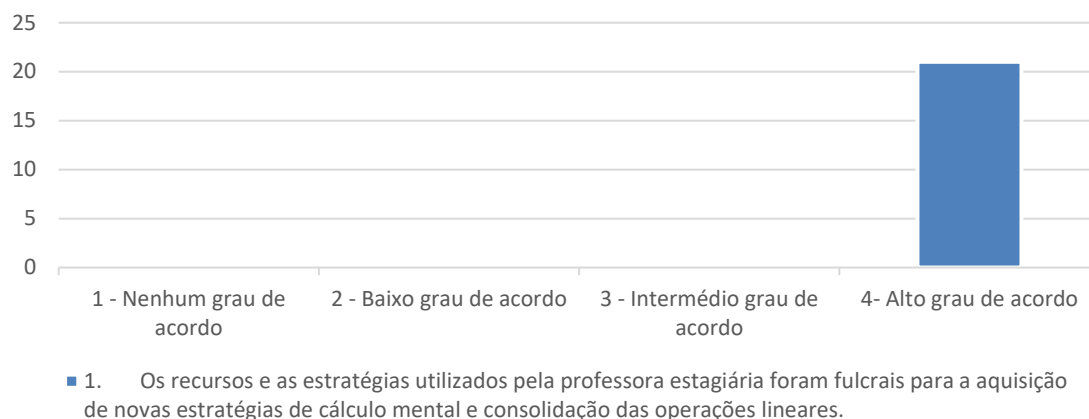


Nesta pergunta, todos os alunos, 21, apresentaram um elevado grau de acordo com a afirmação “A estratégia modelling bar do MS foi essencial para a compreensão e resolução de problemas.”. Através desta análise percebe-se o impacto positivo que a nova estratégia pedagógico-didática teve nos alunos, ajudando estes na compreensão dos enunciados dos problemas e posteriormente na sua resolução.



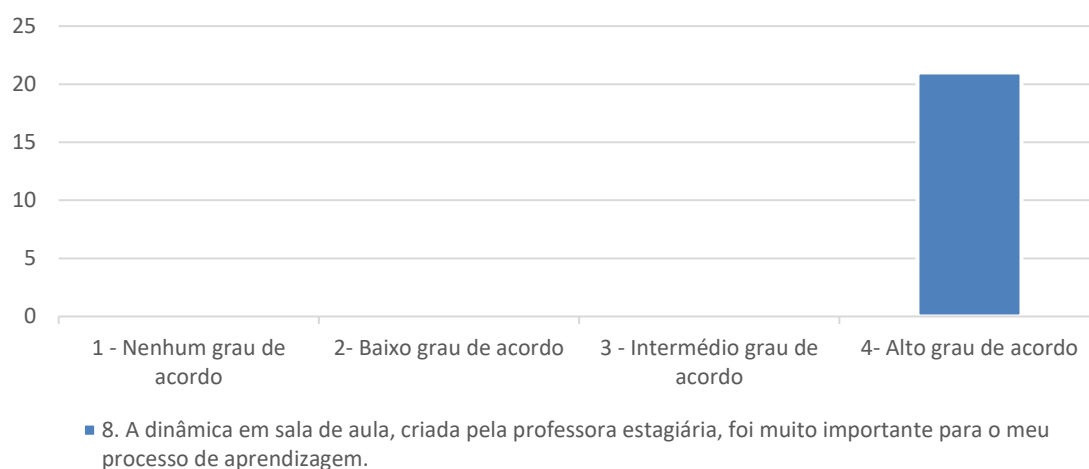
Nesta pergunta, 11 alunos apresentaram um elevado grau de acordo, 6 alunos apresentaram um intermédio grau de acordo e 4 um baixo grau de acordo, perante a afirmação “O uso do material manipulável, cubos encaixáveis, foi muito importante para a resolução de problemas.”. Perante estes resultados, admite-se que a manipulação deste material foi promotora de melhorias na consolidação das operações lineares e permitiu uma melhor resolução dos problemas. Os alunos que revelaram um baixo grau de acordo, deve-se ao facto de já terem bem adquirido o conceito de número e já realizarem com bastante facilidade a conservação da quantidade – “Eu já consigo fazer sem os cubos!”.

7. Os recursos e as estratégias utilizados pela professora estagiária foram fulcrais para a aquisição de novas estratégias de cálculo mental e consolidação das operações lineares.

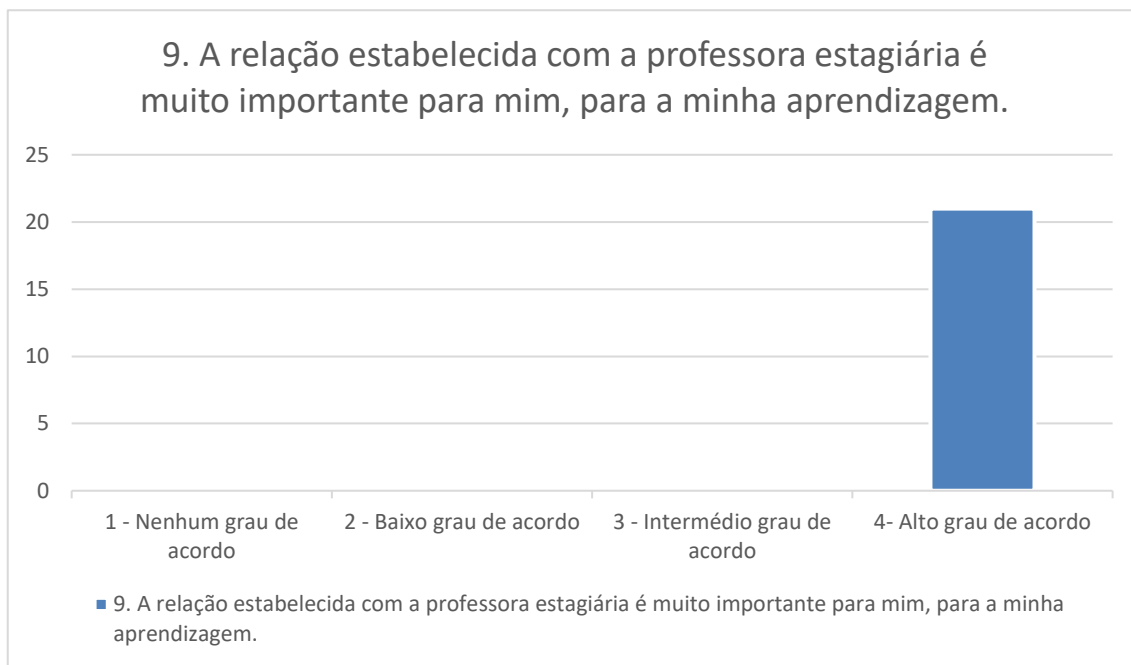


Na pergunta 7, todos os alunos mostraram apresentaram um elevado grau de acordo com a afirmação “Os recursos e as estratégias utilizados pela professora estagiária foram fulcrais para a aquisição de novas estratégias de cálculo mental e consolidação das operações lineares.”. Através da análise do gráfico, compreendemos as potencialidades dos recursos e estratégias na aquisição e mobilização de novas estratégias de cálculo mental e consolidação das operações lineares.

8. A dinâmica em sala de aula, criada pela professora estagiária, foi muito importante para o meu processo de aprendizagem.



Na pergunta 8, todos os alunos mostraram apresentaram um elevado grau de acordo com a afirmação “A dinâmica em sala de aula, criada pela professora estagiária, foi muito importante para o meu processo de aprendizagem.”. Relativamente à análise, retira-se que a dinâmica da missão foi muito importante para todos os alunos, enriquecendo a aprendizagem destes.



Na pergunta 9, todos os alunos mostraram apresentaram um elevado grau de acordo com a afirmação “A relação estabelecida com a professora estagiária é muito importante para mim, para a minha aprendizagem.”. No que concerne à análise do gráfico da afirmação 9 denota-se que a relação criada com a mestrandia foi muito importante na promoção de aprendizagens significativas, ao longo da prática educativa.

ESCOLA
SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO
POLITÉCNICO
DO PORTO

P.PORTO

M

MESTRADO
ENSINO DO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO E DE MATEMÁTICA E
CIÊNCIAS NATURAIS NO 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Sonhar, Inovar e Voar: Uma volta pelo
aprender e ensinar
Inês Mendes Pessoa

